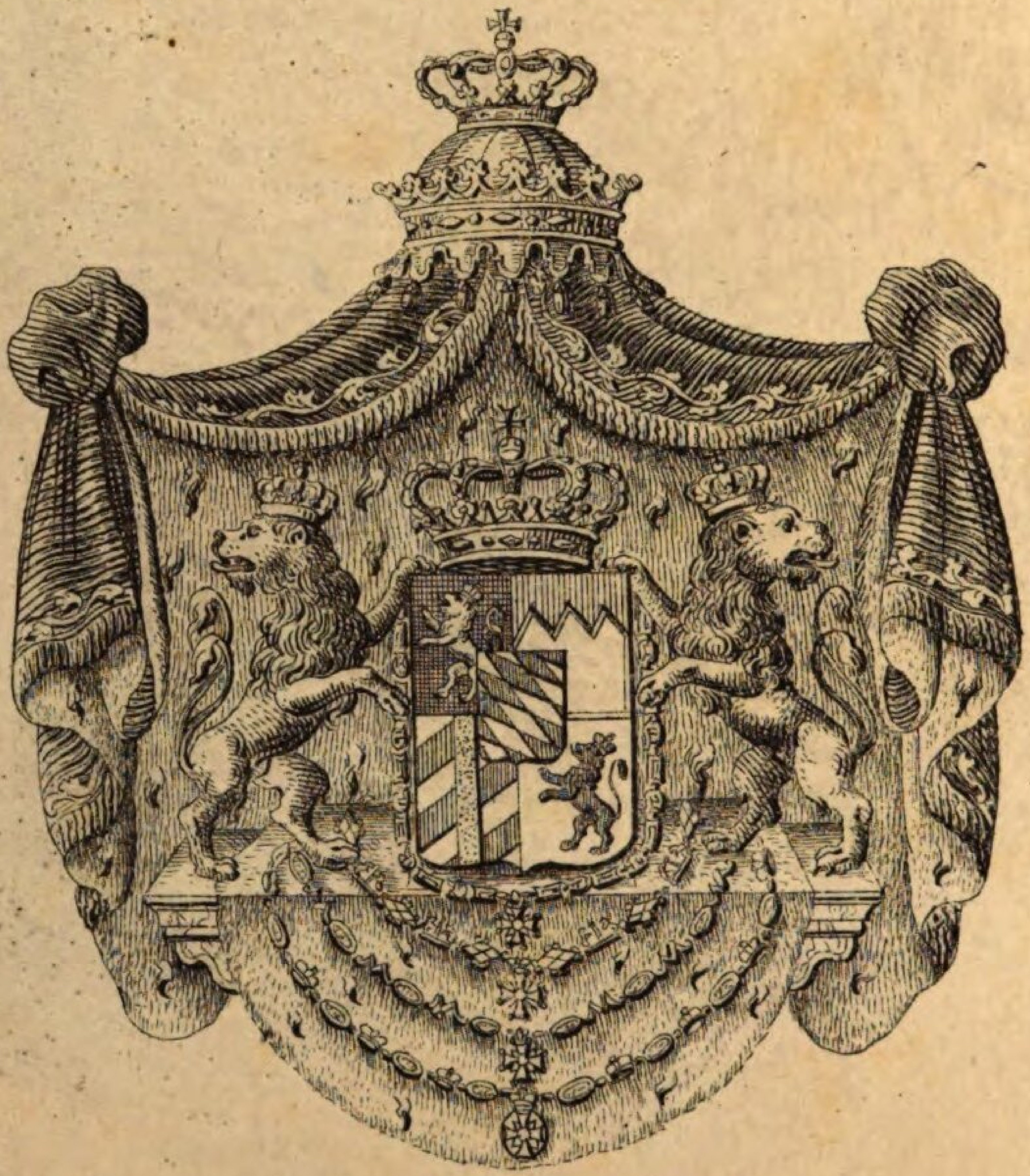
Chem. 105 y/2 -2



BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Ex donat. Molliana.

<36629694600010

<36629694600010

Bayer. Staatsbibliothek

Briefe
über die
Chemie.

Dem schönen Geschlechte
gewidmet
von
Ernst August Geitner.

Zweyter Theil.

Leipzig,
in der Joachimschen Buchhandlung.

Bayer. Staats-
Bibliothek
München

Briefe
über die Chemie,
dem schönen Geschlechte gewidmet,

Zweytes Bändchen.

Ein und dreyßigster Brief.

Theuerste Freundin!

Meinem Versprechen zu Folge, werde ich Sie nun mit den nähern und entferntern Bestandtheilen des Pflanzenreiches näher bekannt zu machen suchen, und alle meine Kräfte aufbieten, Ihnen diesen für Sie interessantesten Theil der Chemie, mit beständiger Hinsicht auf Haushaltungskunst, vorzutragen.

Sie werden schon von selbst einsehen, daß die Chemiker das Pflanzenreich aus einem ganz andern Gesichtspunkte, als die Botaniker, betrachten, und mehr darauf bedacht seyn werden, die Bestandtheile als die äußern Verschiedenheiten dieses Naturreichs kennen zu lernen.

Man kann aber die Pflanzen im Allgemeinen auf zweyerley Art zerlegen, nämlich einmal in ihre **nähern**, und das anderemal in ihre **entferntern**,

oder Grundbestandtheile. Die letztern sind aber, wie wir in der Folge sehen werden, sich bey den meisten Pflanzen ziemlich gleich, da hingegen die ersteren beynahe in jeder einzelnen Pflanze verschieden sind, wie wir dieß schon ohne chemische Zerlegung erkennen können, da uns die verschiedene Farbe, der besondere modificirte Geruch derselben, u. s. w. hinlänglich davon überzeugt.

Um Pflanzenkörper in ihre nähern Bestandtheile zu zerlegen, giebt es nun sehr viele Methoden, welche, je nachdem man den einen oder den andern Bestandtheil derselben zu erhalten wünscht, sehr von einander abweichen. Ueberhaupt kann man aber die nähern Bestandtheile der Vegetabilien in flüchtige und permanente eintheilen, welche Classifikation, wie Sie sogleich sehen werden, jedoch noch mehrere Unterabtheilungen nöthig macht. Für jezt wollen wir aber bloß bey den flüchtigen Pflanzenstoffen stehen bleiben, und zuerst die sogenannten flüchtigen, wesentlichen, riechenden, destillirten oder ätherischen Oele, dann den scharfen, oder ätzenden Stoff, zuletzt aber den narkotischen, oder betäubenden Pflanzenstoff näher betrachten.

Was die ätherischen Oele anbetrifft, so können wir schon aus dem stärkern oder schwächern Geruch der Pflanzen auf ihr Daseyn in denselben schließen. Doch will ich bemerken, daß nicht alle riechende Pflanzen auch ätherisches Oel liefern, obschon dieß bey den meisten der Fall ist, indem der

Geruch mehrerer derselben entweder nur einer äußerst geringen Menge ätherischen Oels, oder dem narkotischen Pflanzenstoff, welcher nicht für sich dargestellt werden kann, zu zuschreiben ist.

Die Abscheidung und Gewinnung der wesentlichen Oele aus Pflanzenkörpern gründet sich aber übrigens 1) darauf, daß sie alle, wie auch schon einer ihrer Namen anzeigt, sehr flüchtig sind und schon in einer mäßigen Hitze, ja zum Theil selbst in unsrer gewöhnlichen Temperatur verfliegen. Von den letztern kann man sich sehr leicht dadurch überzeugen, wenn man stark riechende Pflanzen trocknet, wodurch sie jederzeit an ihrem Geruch einen bedeutenden Verlust erleiden, welcher immer größer wird, je länger sie in diesem Zustand aufbewahrt werden, daher man denn auch zur Bereitung dieser wesentlichen Oele sich lieber frischer, als getrockneter, Pflanzen bedient. Zweytens ist es vorzüglich ihre Eigenschaft, sich im Wasser nur in äußerst geringer Menge aufzulösen, welche uns ihre Abscheidung aus dem Pflanzenreich erleichtert. Denn nach der gewöhnlichen Methode werden diejenigen Kräuter, aus denen man ein ätherisches Oel gewinnen will, am liebsten frisch zerschnitten mit einer hinlänglichen Menge Wasser übergossen, dann im Großen in einer kupfernen, gut verzinnten Blase, im Kleinen aber in gläsernen Gefäßen einer Destillation unterworfen, und das mit dem Wasser zugleich übergehende Oel von jenem auf verschiedene Art geschieden. Ob nun gleich, wie ich schon erinnert habe, das Wasser nur sehr wenig von diesen

Körpern aufnimmt, so ist denn doch schon eine ganz geringe Menge Oel im Stande, dem Wasser einen eigenthümlichen Geruch und Geschmack mitzutheilen, und man nennt daher alle solche Wässer, welche über Pflanzentheile destillirt worden sind, abgezogene oder gebrannte Wässer, und braucht sie häufig in der Medicin, um den in ihnen aufzulösenden Körpern einen lieblichen Geruch zu verschaffen. Da nämlich, wie Ihnen aus dem Vorhergehenden bekannt ist, alle in den Pflanzen enthaltene, wesentlichen Oele sich bey der Hitze, welche das Wasser zu seiner Verflüchtigung braucht, ebenfalls verflüchtigen, so gehen sie mit dem Wasser zu gleicher Zeit über, und das, was von dem Wasser nicht aufgelöst wird, sinkt in der Vorlage entweder zu Boden, oder schwimmt, wegen seiner größern Leichtigkeit, über demselben. Weil aber nicht alle Pflanzen, wie auch schon ihr stärkerer, oder schwächerer Geruch anzeigt, eine gleich große Menge wesentliches Oel enthalten, so muß man, wenn ihr Oelgehalt gering ist, oft ein schon abgezogenes Wasser mehreremale über einen und denselben Pflanzenkörper abziehen, wenn man das Oel desselben erhalten will. Hierauf beruht nun auch die größer oder geringere Wohlfeilheit derselben. So wird Ihnen gewiß der hohe Preis des Rosenöls, des Zimmtöls, des Nelkenöls u. s. w. bekannt seyn. Sie werden sich aber hierüber gewiß nicht mehr so stark wundern, wenn ich Ihnen sage, daß, um ein Quentchen Rosenöl zu erhalten, viele hundert Pfund Rosenblätter mit Wasser destillirt

werden müssen, daher man dieses Oel auch bloß in wärmern Gegenden, z. B. in Persien, wo die Rosen weit mehr, als in hiesigen kältern Gegenden, davon enthalten, destillirt. So wenig nun auch, wie aus diesem Beyspiel erhellt, die Rosen wesentliches Oel enthalten, so reichhaltig sind dagegen andere Pflanzen und deren verschiedene Theile. Denn ein- und für allemal muß ich bemerken, daß nicht bloß die Blumen, sondern auch die Blätter, der Saamen, das Holz, die Rinden und die Wurzeln einiger Pflanzen auf ätherisches Oel benutzt werden, indem nicht alle Theile einer und derselben Pflanze mit wesentlichem Oel geschwängert sind. Es werden daher von der Rose, dem Wermuth, u. s. f. bloß die Blumen, von den verschiedenen Münzarten das ganze Kraut, von Kümmel, Anis, Fenchel, und mehrern andern Gewächsen, bloß der Saamen, von dem Baldrian und der Angelica die Wurzel, von dem Wachholder hingegen vorzugsweise das Holz, und von noch andern Gewächsen, z. B. von dem Zimmtbaum u. a. m. nur die Rinden zur Darstellung des ätherischen Oels gewählt. Aber nicht allein die jeztgenannten Theile der Pflanzen, zu denen man auch noch einige Harze und natürliche Balsame, z. B. das Elemigummi und den Terpentin, welcher leztere, durch Destillation mit Wasser, das bekannte wohlfeile Terpentinöl liefert, sondern auch einige Thierarten und andere dem Thierreich zugehörige Produkte, z. B. die Ameise, der Moschus,

der Zibeth und andere Stoffe mehr, enthalten mehr oder weniger wesentliches Oel, und man kann dieß aus ihnen dadurch, daß man sie mit Wasser destillirt, eben so wie aus Pflanzen ausscheiden.

Ich komme nun zur Absonderung der destillirten Oele vom Wasser, welche auf verschiedene Art und Weise bewerkstelliget werden kann. Ist z. B. das destillirte Oel leichter, als das Wasser, und schwimmt daher auf demselben, so kann man es entweder vermittelst einer kleinen gläsernen Sprütze von dem Wasser trennen, oder, wenn die Menge des Oels nicht bedeutend ist, mit einem gläsernen Löffel abschöpfen, oder endlich in das Oel einen langen dünnen baumwollnen Docht, welcher jedoch nicht das Wasser berühren darf, einhängen, das andere Ende desselben aber in ein Gläschen leiten. Auf diese Art wirkt der Docht wie ein Heber, indem sich das Oel in ihn hineinzieht und am andern Ende desselben, welches in das Glas geleitet worden ist, wieder ausfließen muß. Zuletzt wenn kein Oel aus dem Dochte mehr in das Gläschen herabfällt, ist die Arbeit beendiget, und man kann, um gar nichts zu verlieren, das Docht zuletzt durch Ausdrücken noch von allem eingesogenen Oele befreyen.

Da aber auch einige ätherische Oele eben so specifisch schwer, als das Wasser sind, und daher in diesem schwimmen, so muß man die specifische Schwere des Wassers künstlicherweise vermehren, welches dadurch geschehen kann, daß man eine gesättigte, wäßrige Kochsalzauflösung zu dem destillirten

und mit Oel vermischten Wasser schüttet, durch welchen Kunstgriff das Oel auf die Oberfläche des Wassers sich begiebt, und auf die vorhin beschriebene Art von demselben getrennt werden kann.

Noch ist ein dritter Fall übrig, welcher ebenfalls eine eigene Behandlung erfordert. Es giebt nämlich ätherische Oele, welche specifisch schwerer, als das Wasser, sind, und daher in diesem zu Boden sinken. Um diese aber von dem Wasser zu trennen, bedient man sich eines gläsernen Gefäßes, welches unten über dem Boden an der einen Seite eine Oeffnung hat, welche mit einem Kork verschlossen werden kann. Nachdem man nun das Wasser sammt dem Oele in diese Geräthschaft gegossen und das Oel sich zu Boden gesetzt hat, öffnet man jene Abzugsröhre, und läßt auf diese Art das Wasser von dem Oele ab. Da aber, wie Sie leicht einsehen werden, das Wasser dennoch nicht ganz rein von dem Oele geschieden werden kann, so muß man das rückständige und nicht ganz von allem Wasser rein abgesonderte Oel in einen gläsernen Trichter mit enger Oeffnung gießen, und nun das Oel selbst in das bestimmte Gefäß ablassen.

Zulezt muß ich nun noch einer allgemeinen Abscheidungsgeräthschaft erwähnen, welche den Namen Scheidetrichter führt und Ihnen gewiß schon bekannt seyn wird. Man kann nämlich, vermöge einer besondern, sich auf den Druck der Luft gründenden Einrichtung dieses Trichters nach Gefallen die in denselben gegossenen Flüssigkeiten aus demselben

auslaufen lassen. Hat man nun das noch nicht ganz von Wasser abgesonderte Oel in dieses Instrument eingegossen, so läßt man jederzeit die schwerere Flüssigkeit von der über ihr stehenden zuerst ablaufen, verschließt aber dann sogleich die untere Oeffnung, und läßt die noch zurückgebliebene zweyte Flüssigkeit in ein anderes Gefäß ab. Doch noch compendiöser ist die Scheidungsmethode, nach welcher man das Wasser und Oelgemisch in ein mit Wasser getränktes Filtrum von reinem Fließpapier gießt und nachdem alles Wasser auf diese Art durch das Filtrum hindurch gelaufen, das im Durchseihepapier zurückgebliebene Oel in schickliche Gefäße ablaufen läßt.

Daß übrigens alle wesentliche Oele und das mit denselben zugleich übergetriebene Wasser den nämlichen Geruch der Pflanzenkörper, aus welchen sie bereitet wurden, besitzen, brauche ich wohl nicht erst zu erinnern. Doch glaube ich noch das bemerken zu müssen, daß nicht alle ätherische Oele durch Destillation mit Wasser, sondern auch einige derselben, wie z. B. das Citronen- und Bergamottenöl, schon durch bloßes Auspressen frischer Citronen- und Bergamottenschalen erhalten werden, und daß wiederum aus einigen andern Pflanzen das ätherische Oel auf diese Art ausgezogen wird, daß man über dieselben ein reines, weißes, geruchloses, fettes Oel gießt, beyde Stoffe aber mit einander einige Tage digeriren läßt. Auf diese Art wird aber z. B. das Jasminöl bereitet, und ich zweifle nicht, daß man mittelst dieser Methode auch aus den Tuberosen,

den Veilchen, und andern Blumen mehr, welche, ihres starken angenehmen Geruchs ohngeachtet, dennoch bey der gewöhnlichen Procedur kein Oel, sondern bloß ein wohlriechendes Wasser geben, den riechenden Stoff ausziehen könnte.

Anlangend nun die Eigenschaften der wesentlichen Oele, so haben sie das sämmtlich mit einander gemein, daß sie, außer den schon angegebenen, sich in Weingeist sehr leicht und in Menge auflösen, und diesem, eben so wie dem Wasser, ihren eigenthümlichen Geruch und Geschmack mittheilen, worauf sich die Verfertigung aller uns bekannten Liqueure und Parfüms gründet. So leicht sie aber von dem Weingeist aufgelöst werden, eben so leicht lösen sie selbst auch Harze, natürliche Balsame, Schwefel, fette Oele, Phosphor, und andere Körper mehr auf, und hierauf gründet sich die Verfertigung mehrerer Lackfirnisse und einiger, mehr und weniger bekannter, zusammengesetzter Arzneymittel. Auch kann man sie selbst mit dem Wasser in größerer Menge dadurch vereinigen, daß man sie mit etwas feinem Zucker abreibt, und dieses Gemenge, welches Oelzucker genannt wird, in Wasser auflöst. Mittelst dieser Methode ist man nun im Stande, sogleich, ohne alle Vorbereitung, alle mögliche Liqueure in der Geschwindigkeit zu machen, vorausgesetzt nämlich, daß man einen guten, reinen, abgezogenen Branntwein, statt dessen man sich auch eines ächten Franzbranntweins bedienen kann, bey der Hand hat. Da diese Ver-

fahrungsart, so viel ich weiß, wenig oder gar nicht bekannt ist, und, meiner Erfahrung zu Folge, sich auch im Großen mit Vortheil anwenden läßt, so will ich Sie jezt näher damit bekannt machen. Sie nehmen zu diesem Endzweck auf eine Kanne starken Franzbranntwein ein Nößel Wasser, lösen in diesem ein viertel Pfund, (oder mehr und weniger, je nachdem Sie den Liqueur mehr und weniger süß haben wollen) Meliszucker, welchen Sie vorher mit 30, 40 bis 60 Tropfen irgend eines ätherischen Oeles abgerieben haben, auf, filtriren diese gesättigte Oelzuckerauflösung durch einen Trichter, in dessen engere Röhre etwas reine Baumwolle gestopft wird, vermischen dann diese durchgeseihete öligte Flüssigkeit mit dem Branntwein, schütteln beydes gut durch einander, und lassen den bis auf das Färben fertigen Liqueur, wenn er nicht ganz hell und klar seyn sollte, entweder eine Zeitlang stehen, oder filtriren ihn sogleich durch reines Fließpapier. Wollen Sie nun Ihrem Liqueur auch eine andere Farbe geben, so brauchen Sie alsdann nur einige Kaffeelöffel irgend einer beliebigen Liqueurfarbe, unter denen die gelbe, die rothe und die braune die vorzüglichsten sind, hinzuzuschütten. Um aber gelbe Farbeessenz zu bereiten, dürfen Sie nur etwas Safran mit Franzbranntwein übergießen, beydes mit einander einige Tage digeriren lassen, und die dunkelgefärbte Flüssigkeit in ein reines Gefäß abgießen. Zur Verfertigung der rothen Farbe wählen Sie aber entweder guten Fernambuck, oder noch besser Cochenille, und

in Ermanglung dieser, rothen Carmin. Uebrigens verfahren Sie mit diesen Farbestoffen eben so, wie mit dem Safran. Die braune Farbe endlich erhalten Sie dadurch, daß Sie Meliszucker in einem neuen Tiegel über dem Feuer schmelzen, und die dadurch entstehende, braune, dicke Flüssigkeit noch mit etwas Wasser vermischen. Je nachdem Sie nun Ihre Liqueure mehr oder weniger dunkel färben wollen, setzen Sie ihnen auch mehr oder weniger von diesen Farben zu. Daß man übrigens dem Zitronenliqueur einen gelben, dem Nelken- Zimmt- und Pomeranzenbranntwein eine braune, mehrern zusammengesetzten Branntweinen eine rothe, einigen Liqueuren aber, wie z. B. den aus Kümmel, Fenchel, Anis u. s. w. bereiteten Liqueuren gar keine Farbe ertheilt, wird Ihnen schon bekannt seyn. Im Allgemeinen kann ich Ihnen aus vielfacher Erfahrung den auf diese Art bereiteten Zitronen- Bergamotten- Kalmus- Kümmel- Nelken- Melissen- Muskaten- Pfeffermünzen- Wachholder- Zitwer- und Zimmtbranntwein empfehlen, nur daß Letzterer etwas theuer zu stehen kommt, indem das wesentliche Zimmtöl wie bekannt in hohem Preis stehet.

Bey dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin, Ihnen, th. Fr., auch noch eine kurze Anleitung zur Verfertigung einiger angenehmen Parfüms, welche ihren Geruch ebenfalls den wesentlichen Oelen verdanken, zu geben, und ich schmeichle mir, durch die Einfachheit meiner, Ihnen jezt mitzutheilenden,

Vorschriften Ihren Beyfall zu erhalten. Die gewöhnliche Methode, Riechwasser zu bereiten, besteht aber darinn, daß man höchst rectificirten Branntwein mit einer passenden Menge wohlriechender Oele oder solcher Pflanzenkörper, welche diese geben, einer Destillation unterwirft. Allein dieser Weitläuftigkeiten kann man füglich überhoben seyn, indem man nur entweder höchst rectificirten Branntwein mit irgend einem wohlriechenden Oel zu vermischen, gut durch einander zu schütteln, und das Gemisch zu filtriren braucht. Will man aber kein concentrirtes Parfüm, so kann man auch irgend einen gesättigten Oelzucker im Wasser auflösen, diesem Wasser, damit es sich desto besser halte, etwas Hofmannischen Liquor oder gereinigten Branntwein hinzusetzen, das Gemisch filtriren, und in wohl verstopften Bouteillen im Keller aufheben.

Eben so leicht kann man sich auch alle mögliche wohlriechende Pomaden verfertigen, indem man hierzu bloß reines Schweinschmalz mit etwas weißem Wachs bey gelindem Feuer zergehen lassen und dann etwas Bergamotten- Jasmin- Lavendel- oder Rosenholzöl durch Zusammenrühren mit jenen geschmolzenen Fettigkeiten zu vermischen braucht. Eben so kann man auch das so beliebte Pot pourri kräftiger machen, wenn man auf die zu diesem Endzweck getrockneten Blumenblätter einige Tropfen irgend eines wohlriechenden ätherischen Oeles gießt, und dann das Gemisch zu weiterm Gebrauch aufhebt.

Endlich halte ich mich für berechtigt, Ihnen noch eine sehr leichte Bereitungsart des Attars, oder wesentlichen Rosenöls, welches bekanntlich die kostbarste Parfümerey ist, anzugeben. Sie besteht aber darinn, daß man ein großes steinernes, oder hölzernes Gefäß mit Rosenblättern anfüllt, hierüber soviel reines Quellwasser gießt, daß die Blätter nur davon bedeckt werden, das Gemisch aber 7 Tage hinter einander an die Sonne stellt, des Nachts aber an einen andern Ort bringt. Schon nach einigen Tagen soll sich auf diese Art auf der Oberfläche des Wassers eine feine, gelbe, ölige Flüssigkeit absondern, welche man täglich durch zusammengedrehete Baumwollenfaden auf die oben angegebene Art von dem Wasser scheiden, und dann in ein Glas ausdrücken kann. Sobald die Mischung aber kein Oel mehr absetzt, ist der Proceß für beendigt anzusehen, und kann mit frischen Rosenblättern wiederholt werden.

Daß man auch wohlriechende Essige dadurch bereitet, daß man wohlriechende Kräuter und Blumen mit destillirtem Essig übergießt, ist Ihnen gewiß zu bekannt, als daß ich Ihnen dieß hier weitläuftiger aus einander zu setzen brauchte, daher ich Ihnen nur noch einige Bemerkungen über die Veränderungen, welche wesentliche Oele durch die Länge der Zeit erleiden, so wie über die Verfälschung dieser etwas theuern chemischen Kunstproducte mittheilen will. Was nun jene Veränderungen anbetrifft, so bestehen sie hauptsächlich darinn,

daß die meisten der wesentlichen Oele, wenn sie lange, und nicht hinlänglich vor dem Zutritt der atmosphärischen Luft gesichert, aufbewahrt worden sind, dicklicher werden, an ihrem Geruch verlieren und bisweilen, wie dieß besonders beym Rosmarienöl der Fall ist, Krystallen absetzen, welche dem Kampher gleichen. Der Grund dieser Erscheinung ist aber darinn zu suchen, daß diese Oele der atmosphärischen Luft etwas Sauerstoff entziehen, daher es auch kommt, daß, wenn man solche veraltete Oele wieder von neuem mit Wasser destillirt, das übergetriebene Wasser öfters einen säuerlichen Geschmack zeigt, wobey in dem Kolben ein Harz zurück bleibt, und nur wenig ätherisches Oel, welches hierdurch seine Eigenschaften, die es im frischen Zustand besaß, wieder erhält, in die Vorlage übergeht. Daß aber diese Veränderung der ätherischen Oele wirklich dem Sauerstoff zuzuschreiben sey, läßt sich daraus beweisen, daß jene Verdickung noch weit schneller vor sich geht, wenn man sie dem Einfluß des Sauerstoffgases aussetzt, oder sie mit oxydirter Salzsäure in Berührung bringt, wo in beyden Fällen die nämliche Wirkung, nur weit schneller, zu Stande gebracht werden kann.

Anlangend endlich die Verfälschung der, zum Theil sehr theuern, ätherischen Oele mit andern Stoffen, so hält es eben nicht sehr schwer, diese zu entdecken, indem man nur eine kleine Portion eines solchen verfälschten Products mit etwas Wasser zu vermischen, eine andere aber wiederum in starken

Weingeist zu tröpfeln braucht. Wird in dem ersten Falle die Mischung milchigt, so ist es ein Zeichen, daß das Oel mit Weingeist, welcher sich, wie aus dem Vorhergehenden erhellet, sehr leicht damit verbindet, verfälscht war. Löset aber der Weingeist in dem zweyten Falle das mit ihm vermischte Oel nicht ganz auf, so kann man daraus schließen, daß das letztere mit irgend einem fetten Oele betrügerischer Weise vermengt worden sey. Um sich jedoch hiervon noch besser zu überzeugen, kann man auch einige Tropfen eines solchen verdächtigen Oels auf Papier fallen lassen, dieß dann an einen warmen Ort legen, oder über ein Kohlfeuer halten. Bleibt hierbey in dem Papier ein Fettfleck zurück (denn ätherische Oele verfliegen in der Wärme ganz) so ist es der untrüglichste Beweis, daß das ätherische Oel mit irgend einem fetten Oele verfälscht war. Schwerer, als die jezt genannten Verfälschungen, ist aber eine dritte Art, welcher sich betrügerische Specereyhändler bedienen, zu entdecken. Diese besteht aber nämlich darinn, daß sie theuere wesentliche Oele mit wohlfeilerm, vorzüglich aber mit Terpentinöl verfälschen, oder nach dem Kunstausdruck verlängern. Das leztere kann man jedoch dadurch entdecken, daß man einige Tropfen des zu untersuchenden Oels in einen silbernen Löffel fallen, und über dem Feuer verdampfen läßt. Spürt man hier zulezt einen Terpentingeruch, so war der Verdacht allerdings gegründet.

Es bleibt mir jezt noch übrig, Ihnen die Bestandtheile der ätherischen Oele anzugeben. Diese

sind aber Kohlenstoff, Wasserstoff und etwas Sauerstoff. In welchem Verhältniß jedoch diese Körper in diesen Oelen mit einander vereinigt sind, ist noch nicht ganz genau untersucht worden. Daß übrigens die ätherischen Oele weit schneller, als die fetten, verbrennen, und auch mehr Ruß absetzen, wird Ihnen bekannt seyn, und ich wünsche noch am Schlusse dieses Briefes, daß die beyliegende Tabelle, welche Ihnen über die Farbe, den Geschmack, die Consistenz, und die Menge der aus einer bestimmten Quantität gewisser Pflanzentheile zu erhaltenden wesentlichen Oele genauere Auskunft giebt, Ihren Beyfall erhalten möge.

Zwey und dreyßigster Brief.

Da ich in meinem vorigen Briefe des Kamphers gedacht habe, und Sie gern dieses merkwürdige vegetabilische Produkt näher kennen zu lernen wünschen, so mache ich mir ein Vergnügen daraus, Ihren Wunsch zu befriedigen. Schon daraus, daß einige ätherische Oele durch die Länge der Zeit einen wahren Kampher absetzen, kann man mit Recht den Schluß machen, daß er eben nicht wesentlich von den ätherischen Oelen, in Rücksicht seiner Bestandtheile, verschieden seyn werde, so sehr er auch, in Hinsicht seiner Form und einiger anderer Eigenschaften, von jenen abweicht. Im reinsten Zustande bemerken wir

aber an demselben eine weiße Farbe, einen starken, eigenthümlichen Geruch und scharfen brennenden Geschmack. Ueberdieß finden wir noch, daß er im Bruche grobkörnig und glänzend ist, sich fettartig anfühlt, und sich nicht gut pülvern läßt. Setzt man ihn einer höhern Temperatur aus, so wird er so flüssig, wie andere ätherische Oele, nimmt aber nach dem Erkalten wieder seine vorige krystallinische Form an. Läßt man ihn einige Zeit in erhöheter Temperatur in verschlossenen Gefäßen, so sublimirt er sich, und setzt sich unverändert in dem Helm, oder in der Vorlage an. In fetten sowohl, als in ätherischen Oelen, so wie auch in Weingeist löst er sich in Menge auf, und aus der letztern Verbindung kann man ihn durch Wasser wiederum abscheiden. Auch sogar das Wasser löset, wiewohl nur sehr wenig von ihm auf, und erhält dadurch einen eignen kampherartigen Geruch und Geschmack. So wenig er auch von den Laugensalzen angegriffen wird, so leicht verbindet er sich jedoch mit dem Schwefel und schwefelhaltigen Laugensalzen in einer erhöhten Temperatur. Entzündet man ihn, so verbrennt er eben so, wie die ätherischen Oele, mit einer lebhaften Farbe und unter Absetzung einer beträchtlichen Menge Ruß. Wird mehreremale Salpetersäure über ihn abgezogen, so wird er zum Theil in eine eigne Säure, welche K a m p h e r s ä u r e genannt wird, verwandelt, und durch ein abgeändertes Verfahren soll man ihn sogar in E s s i g s ä u r e umändern können. Im Großen wird er übrigens durch Destillation aller Theile

des Kampherbaums, welcher vorzüglich auf Japan und Bornee wächst, in beträchtlicher Menge erhalten. Man schneidet nämlich den Stamm, die Wurzeln und die Zweige dieses Baumes in längliche Stücken, wirft sie in ein Destillirgefäß, dessen Helm inwendig mit Stroh belegt ist, übergießt sie mit Wasser, und macht ein gelindes Feuer unter der Blase an, wodurch sich der Kampher in Körnern an das in dem Helm befindliche Stroh anlegt, und nachdem er von diesem wiederum getrennt worden ist, nach Europa verschickt wird. Hier wird er nun nochmals sublimirt, und dadurch von allen ihm noch anhängenden Unreinigkeiten befreyt. Uebrigens kann man ihn auch aus mehrern andern, bey uns einheimischen Gewächsen, z. B. der Salbey, dem Ysop, der Pfeffermünze, dem Rosmarin, der Haselwurz u. s. f. erhalten.

So wenig wir auch im Stande sind, den scharfen oder ätzenden Pflanzenstoff ganz rein darzustellen, so leicht können wir uns dennoch von seinem Daseyn in dem Pflanzenreich überzeugen, indem ihn mehrere einheimische Pflanzen, z. B. der Meerrettig, die Zwiebeln, die Kressenarten, der Arum u. a. m. in bedeutender Menge enthalten. Alle diese Körper besitzen aber die Eigenschaft, daß sie, wenn sie frisch auf die Haut gelegt werden, Blasen ziehen, im getrockneten Zustand aber diese Wirkung nicht mehr hervorbringen; ein Beweis, daß der ätzende Stoff sehr flüchtig ist und schon durch bloßes Trocknen dieser Pflanzen verflüchtiget wird.

Uebrigens ist er in Wasser und Weingeist auflöslich, und seine Wirkungen können bloß durch Säuren geschwächt werden. In einigen Pflanzen ist er zugleich mit ätherischem Oel verbunden und läßt sich in Verbindung mit diesem überdestilliren.

Nicht vielmehr läßt sich von dem narkotischen, oder betäubenden Grundstoff sagen, doch zeichnet er sich von dem Aetzstoff vorzüglich dadurch aus, daß seine Wirkung durch das Trocknen derjenigen Pflanzen, welche ihn enthalten, zwar bedeutend vermindert, aber dennoch nicht ganz zerstört werden können. Uebrigens gehört auch er zu den flüchtigen Pflanzenstoffen, und ist, so wie der vorige, im Wasser, Weingeist und ätherischen Oelen auflösbar. Vorzüglich ist er aber in dem Opium, den Blättern des Kirschlorbeers, des Nachtschattens, des Bilsenkrautes, des Stechapfels, des Tabacks u. a. m. enthalten. Besonders merkwürdig ist aber dieß, daß Thiere, wenn sie auch nur eine ganz geringe Menge davon genießen, augenblicklich sterben.

Ich gehe jezt zu denjenigen Grundstoffen des Pflanzenreiches über, welche bey der Temperatur des siedenden Wassers sich weder verflüchtigen, noch zerlegen lassen, und will Sie zuerst mit den Eigenschaften und der Gewinnungsart der sogenannten fetten, oder ausgepreßten Pflanzenöle bekannt zu machen suchen. Diese Körper unterscheiden sich aber von den vorher betrachteten ätherischen Oelen vorzüglich dadurch, daß sie sich zwar, jedoch in einer höhern

Temperatur, als die des siedenden Wassers ist, verflüchtigen lassen, aber dadurch zugleich auch zerlegt werden, und daß sie fast ganz geruch= und geschmacklos, im Weingeist unauflöslich und durch den Zutritt der atmosphärischen Luft, zwar nicht so, wie die ätherischen Oele, sondern auf eine andere Art und Weise, dem Verderben, oder, nach dem Kunstausdruck, dem Ranzichtwerden ausgesetzt sind. Die Ursache des Ranzichtwerdens fetter Oele ist aber ebenfalls in dem aufgenommenen Sauerstoff zu suchen, und man findet jederzeit, daß ranzichte Oele freye Säure enthalten, die man jedoch durch Digestion mit starkem Weingeist, welcher sie auflöst, wieder davon trennen und dadurch das verdorbene Oel wieder brauchbar machen kann.

Eine andere Eigenschaft, zwar nicht aller, aber doch mehrerer fetter Oele, z. B. des Lein= Mohn= Nuß= Sesam= und Hanföls ist die, daß sie, wenn sie durch Einkochen von ihren wäßrigen Theilen befreyt worden sind, an der Luft in längerer oder kürzerer Zeit eintrocknen und daher zur Malerey mit Nutzen gebraucht werden können, indem sie in diesem trocknen Zustande weder von Wasser, noch von Weingeist, noch von ätherischen Oelen aufgelöst werden. Dieses Eintrocknen kann man aber noch dadurch bedeutend befördern, daß man diese Oele mit Metalloxyden, vorzüglich aber mit denen des Bleyes und Zinkes, bis zur erfolgten Auflösung der letztern, kochen läßt. Die Ursache der Wirkung der Metalloxyde auf jenes Eintrocknen der Oele ist aber bloß in

dem Sauerstoffgehalt derselben zu suchen, welches man noch besonders dadurch beweisen kann, daß die sogenannten eintrocknenden Oele, wenn sie mit reinem Sauerstoffgas in Berührung gebracht werden, ebenfalls, so wie die ätherischen Oele, in eine harzähnliche Masse verwandelt werden. Wir haben oben gesehen, daß die flüchtigen Oele sich durch ein Zwischenmittel, nämlich durch Zucker, in größerer Menge, als ohne demselben, mit dem Wasser verbinden ließen. Eben so sind wir auch im Stande, jedoch durch andere Zwischenmittel, die fetten Oele mit dem Wasser zu verbinden. Da wir nun aber zweyerley Gattungen fetter Oele, nämlich thierische und vegetabilische kennen, so müssen wir auch die Wahl des Zwischenmittels, welches man auch Anneigungsmittel nennt, darnach einrichten, indem die thierischen Oele sich am besten mittelst des Eyweißstoffes, die fetten Pflanzenöle hingegen durch Schleim mit dem Wasser vereinigen lassen. Reibt man daher irgend ein fettes Pflanzenöl mit irgend einer dicken schleimigen Flüssigkeit durch einander, so erhält man eine sogenannte Emulsion, welche das Aussehen und die Eigenschaften der thierischen Milch vollkommen besitzt, und deswegen auch von einigen Pflanzenmilch genannt wird, wenn man sie noch mit mehreren Theilen Wasser vorher verdünnt hat. Diese Pflanzenmilch kann man aber auch noch auf einem kürzern Wege dadurch bereiten, daß man gleich die Saamen, welche fettes Oel enthalten, in einem Mörser mit etwas Wasser zerstößt, den

hierdurch erhaltenen Brey mit noch mehrerm Wasser verdünnt, und sodann die milchweiße Flüssigkeit durch Auspressen von den Hülsen und andern gröbern Theilen befreyet. Die bey dem ersten Pressen zurückgebliebenen Saamenhülsen kann man aber mit Wasser nochmals zu einem Teige stoßen, und diese Arbeit so lange wiederholen, als sich noch Pflanzenmilch bildet. So wird z. B. die im Sommer so erquickende Mandelmilch dadurch bereitet, daß man z. B. ein Pfund geschälte süße Mandeln mit 15 bis 20 Stück bittern nach und nach in einem Mörser mit wenigem Wasser zu einem dicken Brey anstößt, diesen Brey aber mit 12 bis 16 Loth ganz feinem weißen Zucker, welchen man vorher in kochendem Wasser zerläßt und abschäumt, zusammenrührt, dann die ganze dickliche Flüssigkeit durch Leinwand preßt, und nach Gefallen mit mehr oder weniger Wasser verdünnt. Eben so kann man aber auch aus Kirbis-Melonen-Gurkenkernen, Mohnsaamen, Hanfsaamen, u. a. m. eine schmackhafte Milch bereiten. Alle Saamenmilch aber hält sich nicht lange, sondern geht im Sommer schon nach 16 bis 24 Stunden, und in der Wärme in noch kürzerer Zeit, vermöge des in ihr befindlichen Schleims, in Gährung über, und wird sauer, wobey der fette, ölichte Theil derselben sich absondert und als Rahm oben aufschwimmt. Noch leichter zersetzt sie sich aber, wenn man sie mit irgend einer Säure vermischt; woraus wir den Schluß machen

können, daß sie mit der thierischen Milch große Aehnlichkeit habe.

Was nun aber die Darstellung der fetten Pflanzenöle, deren einige, wegen ihrer dicken Consistenz, auch den Namen Pflanzenbutter führen, anbetrifft, so muß ich bemerken, daß man sie entweder durch Auspressen oder durch Auskochen gewinnen kann. Wendet man die erste Methode an, so werden der Saamen und die Körner im Kleinen in einem eisernen Mörser, im Großen aber in Stampfmühlen gröblich zerstoßen, hierauf unter beständigem Umrühren über gelindem Feuer erwärmt, dann in einen leinernen Beutel gethan, und nun in der vorher erwärmten Presse durch nach und nach vermehrten Druck ausgepreßt. Hierbey ist jedoch zu bemerken, daß

1) durch einmaliges Pressen nicht alles in dem Saamen enthaltene Oel rein ausgeschieden werden kann, und daß man daher mit Vortheil den Rückstand, welcher Oelkuchen genannt wird, mit etwas Wasser anfeuchten, wiederum gelind erwärmen, und nochmals auspressen kann, wodurch man auch das letzte bischen Oel erhält. Jedoch ist das auf diese Art gewonnene Oel unreiner, als das erste, und wegen der größern Menge schleimiger Theile, die es enthält, auch leichter, als jenes, dem Verderben ausgesetzt.

2) Ob man gleich mittelst des Erwärmens des Saamens und der Presse weit mehr Oel, als

durch kaltes Auspressen gewinnt, so muß man sich denn doch hüten, keine gar zu große Wärme anzuwenden, weil alle Oele, welche durch kaltes Auspressen beynahe ungefärbt erscheinen, eine mehr oder weniger dunklere Farbe annehmen, wenn man sich einer zu großen Wärme bedient, nicht zu gedenken, daß alle warm gepreßte Oele weit leichter, als kalt gepreßte, dem Verderben und Ranzichtwerden ausgesetzt sind.

Durch das Auskochen wird gewöhnlich nur die sogenannte Pflanzenbutter, welche sich von den Oelen nur durch ihre dicklichere Consistenz unterscheidet, gewonnen, und im gemeinen Leben gebrauchen wir nur drey, nämlich die Kakaobutter, das Lorbeeröl, und das Muskatennußöl, welche letztere, der Analogie gemäß, ebenfalls Lorbeerbutter und Muskatenbutter heißen sollten. Ihre Bereitung hat übrigens gar keine Schwierigkeiten, indem man bloß die Materialien gröblich zu zerstoßen, dann in einen leinenen Beutel zu füllen, und so lange in einem großen, mit Wasser gefüllten, Gefäß kochen zu lassen braucht, als sich noch etwas Butter, welche auf der Oberfläche des kochenden Wassers, wie Oel schwimmt, absondert. Jezt ist man jedoch von diesem Verfahren gänzlich abgekommen, und man bedient sich mit größerm Vortheil des Auspressens.

Sollten Sie vielleicht sich selbst Kakaobutter bereiten wollen, so werden Sie nach folgender Vorschrift, nach welcher man gute gebrannte, und fein

pulverisirte Kakaobohnen drey Queerfinger dick auf feinen Zwillig legt, diesen aber über einen Topf oder Kessel, welcher zur Hälfte mit Wasser angefüllt ist, ausspannet, dann das Wasser im Gefäß eine Viertelstunde lang kochen läßt, und nach dieser Zeit die durch die eingesogenen Wasserdämpfe schwärzlich gewordenen Kakaobohnen in einer zinnernen, gelind erwärmten Presse langsam auspreßt, ihren Zweck am besten erreichen. Auf diese Art erhalten Sie nicht allein eine nur wenig gelblich gefärbte und reine Kakaobutter, sondern auch eine weit größere Menge derselben, als nach dem gewöhnlichen Verfahren, indem so ein Pfund Kakaobohnen gegen 6 Unzen Butter geben. Da dieses Product öfters mit Mandelöl, Rindsmark u. s. w. verfälscht wird, so will ich auch noch bemerken, daß man diese Verlängerung theils am Geschmack, theils an der dunklern Farbe und geringern Consistenz leicht erkennen kann.

Da fast alle frisch gepreßte fette Oele Schleimtheile in ihrer Mischung enthalten, und diese durch lange Ruhe absetzen, und dadurch selbst reiner und wohlschmeckender werden, so werden Sie immer besser thun, wenn Sie sich nicht ganz frisch bereiteter, sondern schon durch Ruhe veredelter Oele bedienen, ob es gleich nicht zu läugnen ist, daß wenn die fetten Pflanzenöle zu lange liegen, sie, wie ich schon oben erinnert habe, leicht dem Ranzichtwerden ausgesetzt sind. Doch kann man dieß Verderben dadurch verhüten, wenn man im Kleinen die frisch gepreßten Oele sogleich durch Löschpapier filtrirt, indem hier-

durch die schleimigten Theile, welche vorzüglich das Ranzichtwerden befördern, abgeschieden werden. Im Großen räth man aber, auch auf den Boden der Oelfässer einen Schwamm, welcher zuvor in einen Teig aus Allaun und Kreide getaucht worden ist, zu befestigen.

Bey den jezt immermehr steigenden Oelpreisen hat man auch wiederum angefangen, aus Buchnüssen, und vorzüglich aus dem Saamen der Sonnenblumen und des Mohns, so wie auch aus Obstkernen und dem Saamen des chinesischen Oelrettigs, Oel zu pressen, und man hat gefunden, daß diese Oele, zumal wenn man vor dem Pressen sie von ihren äußern Schaalen befreyet, dem allerbesten Provenzeröl wenig nachgeben. Denn wenn man Saamen mit der Schaale zugleich preßt, so schadet der bittere Saft der leztern dem Geschmack des ausgepreßten Oels und macht es öfters zum Genuß untauglich, nicht zu gedenken, daß man aus geschälten Saamen auch vielmehr Oel, als aus ungeschälten, erhält. Bekanntlich sind bey uns das Rüböl, Leinöl und Hanföl, nebst dem ausländischen Baumöl und Provenceröl die gemeinsten, und werden sämmtlich durch Auspressen der Saamen und Früchte des Rübsens, Leins, Hanfs und des Oelbaums erhalten. Uebrigens hat man bemerkt, daß der Saame der erstern Pflanzen das beste Oel ein halbes Jahr nach der Aerndte giebt, weil zu frischer Saame noch zu viel

wäßrigte Theile bey sich hat, lange gelegener aber Oele giebt, welche leicht ranzicht werden.

Da es Ihnen vielleicht Vergnügen macht, zu erfahren, wie man unsere inländischen Oele zu manchem Zweck sehr veredeln und reinigen könne, so will ich Ihnen jezt einige Vorschriften hierzu mittheilen. Im Kleinen kann man Lein- Hanf- Rübsen- und schlechtes Baumöl schon dadurch beträchtlich verbessern, daß man eine geräumige Flasche zum vierten Theil mit reinem, weißen, gewaschenen Sande, den übrigen Raum derselben aber mit drey Theilen kochendem Wasser und einem Theil des zu reinigenden Oeles anfüllt, die Flasche gut zustöpselt und tüchtig durch einander schüttelt. Nach einiger Zeit trübt sich das Wasser, das Oel wird, indem es von seinen schleimigen Theilen einen großen Theil verloren hat, heller, und kann nun von dem Wasser wiederum abgegossen werden. Diese Operation muß man nun so lange wiederholen, bis das Oel eine weiße klare Farbe und einen reinen Geschmack angenommen hat.

Nach einer andern Methode kann man auch alle vegetabilische Oele dadurch reinigen, daß man gleiche Theile Oel und Wasser, welches leztere man durch etwas hinzugetröpfelte verdünnte Schwefelsäure (Vitriolspiritus) säuerlich macht, zusammenmischt, diese Mischung in einem geräumigen Gefäß eine Zeitlang tüchtig durch einander quirlen, dann aber die Flüssigkeit in einem Kessel ablaufen läßt. Jezt stellt man nun diesen Kessel, statt dessen man sich im Kleinen auch wohl eines metallischen verzinnten Topfes

bedienen kann, in ein anderes Gefäß, welches man mit Wasser füllt und überm Feuer ins Kochen bringt. Nach einiger Zeit hebt man nun den Kessel vom Feuer, quirlt die ganze Masse nochmals durch einander, läßt durch die Ruhe beyde Flüssigkeiten sich von einander absondern, und filtrirt das nun gereinigte, über dem Wasser stehende Oel durch Baumwolle.

Nach einer dritten Methode kann man auch jedes vegetabilische Oel dadurch veredeln, daß man auf ein Pfund desselben ein Viertelpfund möglichst reine, weiße Thon= oder Pfeifenerde nimmt, beydes mit einander vermischt, 6 bis 8 Stunden in einer mäßigen Wärme mit einander temperiren, dann aber die Masse noch einige Zeit lang ruhig stehen läßt, und zuletzt das Oel von der Thonerde durch Filtriren wieder abscheidet.

Aus vielfältiger Erfahrung kann ich Ihnen jedoch folgende Methode als die leichteste, und am wenigsten kostbarste, empfehlen. Ich fülle nämlich das zu reinigende Oel in sehr lange, enge Medicingläser, verbinde diese mit nasser Blase, und hänge sie dann an einen Ort, der der Sonne sehr ausgesetzt ist. Je länger man nun diese Gläser auf diese Art der Wirkung des Sonnenscheins aussetzt, je heller, weißer und reiner wird das in ihnen befindliche Oel.

Uebrigens lassen sich die fetten Oele e‥en so, wie die ätherischen, in ihre Bestandtheile, nämlich in Kohlenstoff, Wasserstoff und etwas Sauerstoff zerlegen, welches ich jedoch, da es für Sie weniger Interesse hat, hier nicht weiter auseinander setzen will.

Da wir schon oben von den Verbindungen des Schwefels, des Phosphors, mehrerer Metalloxyde und der Alkalien mit fetten Oelen gesprochen haben, so kann ich auch jezt dieß mit Recht übergehen, behalte mir aber vor, Sie noch in der Folge von der Verbindung der leztern, welche bekanntlich Seife liefern, besonders zu unterhalten.

Anlangend endlich den Nutzen, welchen die fetten Oele, sowohl in der Haushaltungskunst, als auch in der Technologie und der Arzneykunst gewähren, so ist ihr mannichfaltiger Gebrauch zu bekannt, als daß ich nöthig hätte, mich hier weitläuftiger zu erklären; daher ich nur noch das Einzige bemerken will, daß, genau angestellten Versuchen zu Folge, gleich dicke Dochte mit einer und derselben Menge Leinöl 8 Stunden, mit eben so viel Baum- und Rübsenöl 10½ Stunden, mit Hanföl aber 11 Stunden brennen, und daß Lampen, bey welchen ein besonderer Luftzug angebracht ist, wie z. B. die Argandischen zwar heller und ohne Rauch brennen, jedoch auch in einer kürzern Zeit weit mehr Oel, als andere gewöhnliche, verzehren.

Dieß wäre, th. Fr., was ich Ihnen über die fetten Oele sagen wollte. Gern hätte ich bey dieser Gelegenheit auch noch der Eigenschaften des mit diesen Körpern nahe verwandten Wachses gedacht, allein um diesen Brief nicht gar zu lang werden zu lassen, verspare ich dieß bis auf meinen nächsten Brief.

Drey und dreyßigster Brief.

Sie wundern sich, th. Fr., daß ich in meinem vorigen Briefe das Wachs mit zu den fetten Oelen rechne, da es doch sich gleich durch seine Form von dem Pflanzenöl und der Pflanzenbutter so auffallend unterscheidet. Allein noch kann ich meine Meinung nicht im Geringsten ändern. Denn so wie das Quecksilber auch nicht zu den Metallen zu zählen wäre, wenn man bloß Körper von einerley Form zu einer Gattung rechnen wollte, und dennoch von allen zu den Metallen gerechnet wird, eben so, glaube ich, dürfen wir kein Bedenken tragen, das Wachs den fetten Pflanzenölen beyzufügen. Denn ob es gleich auf den ersten Anblick ein Produkt des Thierreichs zu seyn scheint, so würden wir dennoch irren, wenn wir es wirklich den thierischen Körpern beyzählen wollten, da es von den Bienen und vom Saamenstaube der verschiedenartigsten Pflanzen bloß gesammlet, nicht aber durch irgend einen thierischchemischen Proceß, seinen Bestandtheilen nach, verändert wird. Ueberdieß finden wir auch das Wachs völlig fertig in manchen inländischen und ausländischen Pflanzen. So hat man z. B. durch Versuche gefunden, daß der weißliche Ueberzug, welchen man auf den Blättern des Rosmarins findet, weiter nichts, als Wachs, sey. In größerer Menge jedoch liefern es die Früch-

le des Wachsbaumes und des Firnißbaums, aus welchen es durch bloßes Auspressen gewonnen werden kann, sich aber von dem gewöhnlichen Wachs durch eine mehr grünliche Farbe unterscheidet. Noch ein merkwürdigerer Baum ist der sogenannte Talgbaum, welcher eine weiße, talgartige, in der Kälte fest werdende Flüssigkeit giebt, welche mit dem thierischen Fett große Aehnlichkeit haben soll.

Daß übrigens das Wachs in seinem natürlichen Zustand eine honiggelbe Farbe und einen eigenen aromatischen Geruch, welcher, so wie die erstere, je nachdem die Bienen von verschiedenen Pflanzen das Wachs eintragen, öfters verschieden ist, besitzt, erinnere ich nur des Folgenden wegen.

Anlangend die Grundbestandtheile des Wachses, so haben uns chemische genaue Untersuchungen gezeigt, daß sie mit denen der Oele ganz übereinkommen, und man ist sogar im Stande, das Wachs in flüssigerer Form, oder als Wachsöl darzustellen, in welcher Hinsicht man bloß das Wachs, klein geschnitten, mit Sand zu vermengen und mehreremale zu destilliren braucht, bey welcher Arbeit es jedoch auch zum Theil mit zersetzt wird.

Im Handel hat man aber zweyerley Arten von Wachs, nämlich gelbes und weißes. Ob aber gleich junge Bienen ein nur wenig gefärbtes Wachs geben, welches auch Jungfernwachs genannt wird, so muß es denn doch, weil es die Mode so haben will, zu manchen andern Zwecken erst noch gebleicht werden, und man hat deswegen an meh-

rern Orten eigene Fabrikanstalten, welche Wachsbleichen heißen, angelegt. Auf diesen Fabrikanstalten bediente man sich sonst bloß der Einwirkung der Sonne und der Luft, um dem gelben Wachs eine weiße Farbe zu verschaffen, indem man durch eigene Maschinen das ungebleichte Wachs in dünne Scheiben, oder Bänder verwandelte, diese auf eigenen Gestellen, unter Einwirkung der Sonne, der Luft aussetzte und sie bisweilen mit Wasser besprengte. Zwar ist diese Methode etwas langweilig, allein doch sicher und im Großen leicht ausführbar. Schneller aber erreicht man diesen Zweck, wenn man gelbes Wachs mit oxydirter Salzsäure behandelt, welche augenblicklich das Wachs entfärbt. Ob aber diese Methode im Großen schon angewendet worden ist, kann ich nicht mit Gewißheit bestimmen. Merkwürdig ist es jedoch, daß weiße Wachslichter weit länger als gelbe, brennen, und man erspart gewissermaßen, wenn man sich zu seinem Gebrauch der erstern, welche freylich auch etwas theuer sind, bedient. Betrügerische Fabrikanten und Kaufleute pflegen aber gewöhnlich, sowohl das weiße, als auch das gelbe Wachs, mit Terpentin zu verfälschen, welches man leicht daran erkennen kann, daß solches Wachs beym Schneiden klebrig ist und nicht so stark glänzt, so wie auch beym Schmelzen einen Terpentingeruch verbreitet. Schwerer ist hingegen die Verlängerung des weißen Wachses mit Talg zu entdecken.

Eben so, wie aus fetten Oelen, kann man auch aus Wachs und kaustischem Kali eine sogenannte Wachsseife, welche sonst unter dem Namen ele-

dorisches oder punisches Wachs bekannt war, bereiten, und in neuern Zeiten hat man auch angefangen, eine solche Composition zur Verfertigung des Wachstuches anzuwenden. Eben so kann man auch sich der Wachsseife mit Nutzen, statt des Oeles, zur Malerey bedienen, und die auf diese Art verfertigten Gemälde sollen nicht allein dauerhafter, sondern auch in die Augen fallender, als die Oelgemälde, seyn. Daß man ferner aus dem gemeinen, dem gebleichten, und gefärbten Wachs sehr viele künstliche Arbeiten verfertiget, ist zu bekannt, als daß es einer weitläuftigern Beschreibung bedürfte.

Einer besondern Erwähnung verdient jedoch noch das Baumwachs, welches aus Wachs, Terpentin, Pech, Butter, und wohl auch Vogelleim zusammengemischt wird, und weder zu weich, noch zu hart seyn darf.

Sehr nahe mit dem Wachs und dem Oele sind, wie wir schon aus dem Vorhergehenden gesehen haben, die Harze und natürlichen Balsame verwandt. Letztere sind aber, genau betrachtet, weiter nichts, als Auflösungen des eigentlichen Harzes in einem ätherischen Oele, daher sie denn auch einen eigenthümlichen, starken, mehr oder weniger angenehmen Geruch und einen gewürzhaften und harzigen Geschmack besitzen und, mit Wasser destillirt, ein wahres ätherisches Oel geben. Läßt man sie einige Zeit lang an freyer Luft stehen, so verfliegt das in ihnen enthaltene wesentliche Oel ebenfalls und sie selbst erhärten zu wahren Harzen, welche nun einen

weit schwächern Geruch und Geschmack, als in ihrem vorigen Zustande, besitzen. Gewöhnlich theilt man sie aber in natürliche und in künstliche Balsame ein, welche leztere jedoch diesen Namen größtentheils nicht verdienen, da man bis jezt noch nicht einmal im Stande ist eine richtige Definition von einem künstlichen Balsam zu geben. Von natürlichen Balsamen sind uns aber folgende bekannt: Der Terpentin, der kanadische Balsam, der Copaivabalsam, der Mekkabalsam, der peruvianische Balsam, der tolutanische Balsam, der indische Balsam, der Racasirabalsam und der flüssige Storax. Diese so eben genannten natürlichen Balsame werden aber dadurch erhalten, daß man in gewisse harzige Bäume Einschnitte macht, durch welche diese Körper sodann ausschwitzen.

Was nun die eigentlichen Harze anbetrifft, so könnte man sie, und zwar mit Recht, eingetrocknete, oder erhärtete Balsame nennen, indem sie sich von den vorhin genannten flüssigen Balsamen bloß durch ihre härtere Consistenz unterscheiden. Uebrigens findet man sie von einer weißgelben bis zu einer dunkelbraun rothen Farbe, durchsichtig, halbdurchsichtig und undurchsichtig, von einem aromatischen Geruch und gewürzhaften harzigen Geschmack. Im Wasser sind sie so wenig, wie die natürlichen Balsame auflöslich, desto leichter aber in ätherischen Oelen und höchst rektificirtem Weingeist. Sezt man sie einer erhöhtern Temperatur aus, so werden sie flüssig,

fangen an sich zu zersetzen und brennen endlich mit heller Flamme, welche viel Ruß absetzt. Destillirt man sie, bey einer mäßigen Hitze, in verschloßnen Gefäßen, so erhält man aus den meisten derselben ein feines ätherisches Oel. Wendet man einen heftigen Feuersgrad an, so werden sie gänzlich zersetzt, und hinterlassen eine schwereinzuäschernde Kohle. Auch die eigentlichen Harze kann man in natürliche und künstliche eintheilen. Ich habe Ihnen nämlich vorhin gesagt, daß der höchst rectificirte Weingeist die Harze sehr gut auflöse, hierdurch sind wir nun aber auch im Stande, auch von andern Körpern, welche Harz in ihrer Mischung enthalten, dasselbe auszuscheiden, indem wir sie bloß eine Zeitlang mit höchst rectificirtem Weingeist zu digeriren brauchen. Auf diese Art wird z. B. das sogenannte Jalappenharz, welches in ziemlicher Menge in den Wurzeln der Wunderblume (Mirabilis Ialappa) enthalten ist, ausgezogen, und dann durch Wasser aus dieser Auflösung wieder gefällt. Auf gleiche Weise kann man aber auch aus andern Körpern das Harz ausziehen. Ganz reine natürliche Harze kennen wir aber nur wenige, z. B. den Sandarak und das Animeharz. Denn das Pech und das Colofonium, welche von andern noch hieher gerechnet werden, gehören, genau betrachtet, nicht zu diesen Körpern, sondern müssen zu den künstlichen Harzen gerechnet werden.

Zahlreicher ist jedoch die Ordnung der sogenannten Schleimharze, welche außer eigentlichem

Harz noch mehr oder weniger Schleim oder Gummi in ihrer Mischung enthalten. Hieher gehören aber vorzüglich der Copal, das Bonzoe, Guajack, Drachenblut, Olibanum, Galbanum, Myrrhe, Opoponax, stinkender Assant, oder Teufelsdreck, Euphorbium, Ammoniackgummi, Gummi Gutti, Styrax u. a. m. Digerirt man diese Schleimharze mit höchst rectificirtem Weingeist, so löst dieser das in ihnen enthaltene eigentliche Harz auf und läßt den Schleim und andere, mit ihm verbundene Stoffe zurück. Diese Schleimharze oder Gummiharze haben nun zwar im Aeußerlichen viele Aehnlichkeit mit dem eigentlichen reinen Harze, sind aber von diesem, in Hinsicht ihres Verhaltens gegen andere Körper, wesentlich unterschieden, so wie sie auch unter einander selbst, je nachdem sie mehr oder weniger Schleim in ihrer Mischung enthalten, ihren Eigenschaften nach bedeutend von einander abweichen. Daß sie sich nicht vollkommen in Weingeist auflösen, habe ich schon erinnert, und ich bemerke daher nur noch, daß die besten Auflösungsmittel für sie geistig wäßrigte Flüssigkeiten, z. B. mit Wasser verdünnter Weingeist, starke Essige und geistige Biere, sind. Auch in Hinsicht ihres Verhaltens bey einer höhern Temperatur weichen sie von den eigentlichen Harzen ab, indem sie 1) nicht mit so heller Flamme, als diese, brennen, und 2) auch in verschlossenen Gefäßen unter Einwirkung eines bedeutenden Wärmegrades weniger Oel und Säure, aber mehr Wasser und Kohle, als jene,

geben. Uebrigens kann man sie auch durch Kunst aus einigen Körpern dadurch herstellen, daß man diese eine Zeitlang mit wäßrigem Weingeist digerirt, die durchgeseihete Flüssigkeit nachgehend aber in schicklichen Gefäßen abdampft. Was ihre Anwendung und Verarbeitung zu verschiedenen Arzneyen anbetrifft, so gehört diese nicht hierher, und ist ein Gegenstand der Apothekerkunst.

Noch muß ich hier aber einiger Harze gedenken, welche in ihrer Mischung theils etwas Federharz, wie der Mastix, theils aber auch etwas Wachs, wie das sogenannte Körnerlack, Stangenlack und Tafellack enthalten, von den meisten aber zu den eigentlichen Harzen, von andern aber wiederum, jedoch mit Unrecht, zu den Schleimharzen gezählt werden.

Eben so wie man reine Harze hat, giebt es auch reine Schleime, oder eigentliche Gummiarten, welche sich durch ihre völlige Auflösbarkeit im Wasser und Unauflöslichkeit im starken Weingeist und Oel, so wie auch durch ihre gänzliche Geruch- und Geschmacklosigkeit von den bis jezt betrachteten Produkten des Pflanzenreichs auszeichnen. Am meisten bekannt unter diesen sind aber das arabische Gummi, welches, wenn es von ganz weißer Farbe ist, auch Senegalgummi genannt wird. Das Kirschbaum- und Pflaumengummi und der Traganth, der Traganthschleim, welches jedoch kein ganz reiner Schleim ist, indem es noch etwas Kleber in seiner Mischung enthalt.

Uebrigens findet man aber auch den Schleim in den mehresten Pflanzen in größerer und geringerer Menge, und vorzugsweise bald in diesen, bald in jenen ihrer einzelnen Theile. Von Wurzeln enthält z. B. der Salep, die Orchisarten, die Altheewurzel, von Rinden die Simaruba- und Cassiarinde, von Saamen der Lein- der Flöhkraut- Quitten- und Bockshornsaamen, von Blättern die der Gänsepappel, von Mark das der Sagopalme, und von Moosen vorzüglich die isländische Flechte diesen Stoff in bedeutender Menge. Um ihn aber aus diesen Körpern in möglichst reinem Zustande auszuscheiden, braucht man sie nur fein zu zerschneiden oder zu zerstoßen, dann aber mit lauem Wasser einige Zeit in mäßiger Wärme stehen zu lassen, und nach dem Erkalten die Flüssigkeit von den gröbern Theilen abzuseihen. Was aber die Anwendung dieser Pflanzenschleime in dem gemeinen Leben zum Stärken der Wäsche u. s. f. anbetrifft, so würde ich, wollte ich dieß weitläuftiger erörtern, Ihnen nur bekannte Dinge sagen. Ich bemerke daher nur noch, daß der Schleim, wenn er im Wasser aufgelöst ist, außerordentlich leicht in die saure Gährung übergeht, ohne vorher eine geistige zu erleiden. Dieser Eigenschaft ist es nun aber auch zuzuschreiben, daß mehrere Flüssigkeiten, welche viel Schleimtheile in ihrer Mischung enthalten, dadurch, daß sie gewissermaßen eine anfangende saure Gährung erleiden, verderben und unbrauchbar werden. Uebrigens wird

Ihnen noch aus dem Vorhergegangenen bekannt seyn, daß der Schleim viel Aehnlichkeit mit dem Zucker habe, und von diesem nur in Hinsicht des quantitativen Mischungsverhältnisses seiner Bestandtheile abweiche, daher man ihn auch, so wie den Zucker, durch ähnliche Behandlung mit Salpetersäure in verschiedene vegetabilische Säuren, namentlich aber in Aepfelsäure, Weinsteinsäure, Sauerkleesäure, Citronensäure und Essigsäure verwandeln kann.

Dem Schleim am nächsten kommt der Kleber, welcher von einigen auch glutinöser Stoff, so wie auch thierisch-vegetabilische Materie genennt wird. Dieser Stoff, welcher sich durch seine Unauflöslichkeit im Wasser und Weingeist schon hinlänglich von den bisher betrachteten, mit ihm verwandten Körpern unterscheidet, ist aber vorzüglich in dem Mehle der uns bekannten Getreidearten vorhanden. Wenn man daher irgend ein Mehl mit Wasser zu einem festen Teige knetet, es dann aber, in Leinwand eingeschlossen, in einem mit Wasser gefüllten Gefäß recht durchknetet, und mit dieser Arbeit so lange fortfährt, bis frisches Wasser klar durch jenes Leinwandsäckchen hindurch läuft, so besteht der Rückstand im Leinwandsäckchen aus einer gelbgrauen zähen Materie, welche sich in Fäden ziehen läßt und ihren Eigenschaften nach wahrer Kleber ist. Kocht man nun diese Materie, so verliert sie viel von ihrer Zähigkeit, und bäckt, wenn sie an der Luft getrocknet wird, in eine braune, hornartige Mate-

rie zusammen, welche, wenn man sie der Flamme des Lichtes aussetzt, erst knistert, dann sich aufblähet und schmelzt, bey dem völligen Verbrennen aber einen Geruch nach verbrannten Haaren oder Federn verbreitet. Setzt man den Kleber einer trockenen Destillation in verschloßenen Gefäßen aus, so erhält man, außer dem Wasserstoffgas und kohlensauren Gas, noch eine saure brinzliche Flüssigkeit, und zuletzt ein flüssiges und concretes Ammoniack, in dem Destillirgefäß aber bleibt eine schwarze Kohle zurück, welche, wenn man sie einäschert, d. h. unter dem Zutritt der atmosphärischen Luft verbrennen läßt, eine Asche giebt, welche weder Kali noch Natron, sondern Knochenerde (Phosphorsaure Kalkerde) liefert.

Eine merkwürdige Eigenschaft des Klebers ist auch diese, daß er sich beynahe in allen Säuren, mehr oder weniger leicht, auflöst, wobey noch zu bemerken ist, daß ihn besonders die Salpetersäure mit Heftigkeit angreift und während der Auflösung, so wie der Kleber selbst, zerlegt wird, indem sich kohlensaures und Stickgas entwickelt. Dampft man nun diese Auflösung ab, so erhält man etwas Zuckersäure, hingegen durch freywilliges Verdunsten seiner Auflösung in Schwefelsäure und Salzsäure ammoniackalische Mittelsalze.

Aus allem diesen werden Sie nun, th. Fr., leicht den Schluß machen können, daß der Kleber, außer denjenigen Bestandtheilen, welche er mit dem wahren Schleim und Harzen gemein hat, auch noch ei-

nen beträchtlichen Antheil Stickstoff, etwas Phosphor und Kalkerde enthalte, und in dieser Hinsicht den Namen thierisch-vegetabilische Materie verdiene, besonders da er auch noch überdieß in den fadenartigen Theilen des Blutes mit enthalten ist. Uebrigens kommt er aber in dem Pflanzenreich, vorzüglich aber in allen den Pflanzenkörpern, welche bey ihrer trocknen Destillation Ammoniack geben, und, wie ich schon erinnert habe, in den Getreidearten in beträchtlicher Menge, obschon in verschiedenen Verhältnissen, vor. So wird er z. B. in dem Weizenmehl in größerer Menge, als in dem Roggenmehl und den übrigen Mehlsorten angetroffen, und die Kartoffeln enthalten ihn noch in geringerer Menge, dahingegen die Schwämme großentheils, und die Ihnen gewiß bekannten, indianischen Vogelnester fast ganz daraus bestehen.

Bey dieser Gelegenheit kann ich aber nicht umhin, Sie mit den übrigen Bestandtheilen des Mehles bekannt zu machen. Diese sind aber 1) das Setz-Kraft-oder Stärkmehl, welches auch Stärke schlechthin genannt wird, und 2) ein schleimichter zuckerartiger Körper, welcher nur in Absicht des verschiedenen quantitativen Mischungsverhältnisses seiner Bestandtheile von dem Satzmehl oder der Stärke verschieden ist.

Anlangend nun die Eigenschaften des Kraftmehles, so ist es in trocknem Zustande völlig geruch- und geschmacklos, im kalten Wasser ganz unauflöslich, im kochenden jedoch auflösbar, indem es mit

diesem einen halbdurchsichtigen **Kleister** giebt. Setzt man es einer trockenen Destillation aus, so erhält man kein Ammoniack, sondern bloß Wasserstoffgas, kohlensaures Gas, dickes, schweres, brandiges Oel, und im Rückstand eine leicht einzuäschernde Kohle, deren Asche etwas Kali enthält. Wir sehen hieraus, daß die Stärke weder Stickstoff, noch Phosphor, noch Kalkerde, sondern statt dessen Kali in ihrer Mischung enthalte. Zugleich aber lehrt uns die Erfahrung, daß alle Getreidearten, welche nur wenig Kleber in ihrer Mischung haben, desto reichhaltiger an Stärke oder Satzmehl sind.

Da bekanntlich die Stärke ein bedeutender Handelsartikel ist, und besonders von dem schönen Geschlechte gebraucht wird, so hoffe ich, daß hier eine nähere Beschreibung der Stärkefabrikation nicht am unrechten Platze stehen soll. Am häufigsten bedient man sich aber des **Weizens** zur Production derselben. Nach einer neuen französischen Methode wird aber der wohlgereinigte Weizen ungeschroten in eichenen Gefäßen mit warmen Wasser eingemaischt und 48 Stunden lang in einer Wärme von 33 bis 57 Graden Reaumur erhalten, wobey man zugleich die Gefäße mit Deckeln verschließt und diese mit wollenen Tüchern belegt. Nach Verfluß dieser Zeit wird die ganze Masse in große Tonnen gefüllt, das Wasser davon abgelassen und von neuem mit etwas warmen Wasser in Gährung gebracht, welche in 12 Stunden ohngefähr beendigt ist. Alsdann bringt man den gegohrnen **Maisch** unter die **Trotte**,

welches eine Maschine ist, die aus zwey, senkrechten, auf einer durchlöcherten Tonne herumlaufenden, Steinen besteht. Hier werden nun die Stärketheile von den Hülsen abgesondert, und laufen in ein untergesetztes Gefäß, in welchem man Alles sich gut setzen läßt, den oben auf der Flüssigkeit schwimmenden Kleber abnimmt, das über der Stärke stehende Wasser durch Hähne abläßt, dann den Bodensatz umrührt, nach einigen Tagen das sich von neuem über demselben gesammlete Wasser abläßt und die zum zweytenmal aufgerührte Masse durch feine seidne, oder pferdehärne Siebe in eine andere Tonne laufen läßt. Das, was in den Sieben zurückgeblieben, wird nun mit Wasser abgespült, die durchgesiebte Stärkmasse aber in große, spitzigzulaufende Filtrirsäcke von feinem ungebleichten Zwillig gefüllt, diese aber selbst über die Filtrirtonne ausgespannt. Die feinste Stärke nimmt nun in diesen Säcken den untersten Platz ein, daher man den obern, leichten, breyartigen Theil, welcher schlechtere Stärke giebt, in andere Filtrirsäcke abgießt, und nachdem alles überflüssige Wasser abgelaufen, die noch feuchte Stärke entweder in Stangen formt, oder in Stücken in der Trockenstube, oder an der freyen Luft trocknet, denjenigen Theil aber, welcher Puder geben soll, durch Mahlen und Sieben fein zertheilet.

Uebrigens verdient auch noch bemerkt zu werden, daß man in neuern Zeiten auch angefangen hat, aus Kartoffeln, aus wilden Kastanien, und aus verschiedenen mehlartigen wilden Wur-

zelgewächsen mit Nutzen Stärke zu bereiten. Zuletzt aber erinnere ich noch, daß man den feinen, wohlriechenden Puderarten durch wohlriechende ätherische Oele einen angenehmen Geruch zu ertheilen pflegt.

Der dritte Bestandtheil des Mehles, welcher durch Abdampfen des klaren Spülwassers erhalten wird, besteht aus Schleim mit etwas Zuckerstoff vermengt, welchen letztern man durch Weingeist von dem Schleim trennen und durch Abdampfen seiner geistigen Auflösung in seiner ursprünglichen Gestalt darstellen kann, wo er dann die zweyte Aehnlichkeit mit dem bekannten Zucker hat. Gewöhnlich benutzt man aber dieses Spülwasser, wegen seines Zuckerstoffgehalts auf Essig, oder verwendet es mit zu dem Viehfutter. Dieß führt mich nun zunächst auf die süßen Pflanzensäfte, welche uns das, wenigstens jezt, für uns so unentbehrliche Produkt, den Zucker liefern, von welchem ich jedoch, um Ihre Aufmerksamkeit nicht zu ermüden, in dem nächsten Briefe weitläuftiger handeln werde.

Vier und dreyßigster Brief.

Sehr häufig im Pflanzenreich ist der Zuckerstoff verbreitet, jedoch immer noch mit vielen schleimigen und andern Theilen vermengt. Der von diesen fremdartigen Theilen aber mehr oder weniger befreyete und in eine feste Consistenz gebrachte Zuckersaft führt be-

kanntlich den Namen Zucker, und stellt ein eigenthümliches krystallisirbares vegetabilisches Salz dar, welches sich sehr leicht im Wasser, schwerer hingegen im Weingeist auflöst und durch seinen süßen reinen Geschmack und völlige Geruchlosigkeit sich von andern Süßigkeiten hinlänglich unterscheidet. Am reichlichsten finden wir aber den Zuckerstoff in dem Safte des ausländischen Zuckerrohres, besonders in den untern Theilen desselben. Das Verfahren selbst, den Zuckerstoff aus dessen Safte auszuscheiden, besteht aber darinn, daß man das reife Zuckerrohr abschneidet, es dann sogleich in einer eigenen Mühle zwischen Walzen auspreßt und gleich nachher in großen kupfernen Kesseln mit einem Zusatz von Kalkwasser oder Aschenlauge, welche die durch die schon angefangene Gährung des Zuckersaftes schon entstandene Säure bindet, versiedet, abschäumt und kläret, mit welcher Arbeit man so lange fortfährt, bis der Saft eine solche Consistenz erreicht hat, daß er in der Kälte zum Theil gerinnt, oder unvollkommen krystallisirt. Der hierdurch gewonnene Zucker, welcher eine gelbliche Farbe und eben nicht viel Consistenz besitzt, heißt nun Moscavate, Cassonade, Puderzucker, Thomaszucker, Rehzucker, Mehlzucker und Farinzucker. Die zurückgebliebene braune Flüssigkeit hingegen Syrup, Zuckersyrup und Melisse.

Jener rohe Zucker wird nun größtentheils in seiner ursprünglichen Gestalt nach Europa geschickt und da entweder gleich, so wie er ist, verkauft, oder

erst in eigenen Fabriken, welche Zuckerraffinerien heißen, geläutert, d. h. von seinen fremdartigen Beymischungen befreyet. Er wird daher in dieser Hinsicht, nachdem er vorher noch sortirt worden ist, in großen Kesseln, mit einem Zusatz von Kalkwasser und Ochsenblut, statt dessen man sonst auch Eyweiß nahm, in Wasser aufgelöst, eingesotten, mehreremale abgeschäumt, dann filtrirt, bis zur Probe eingesotten, und endlich nachdem man die schon in Crystallen anschießende Masse vorsichtig durchgerührt hat, in irdene Zuckerformen, welche die Gestalt der Zuckerhüte besitzen, eingegossen. Nachdem er nun erkaltet, werden unten die Formen geöffnet, damit die nicht geronnene Flüssigkeit oder der Syrup in untergesezte Gefäße abtröpfeln, und so der Zucker völlig fest werden kann. Hierauf werden die Formen umgestürzt und die Zuckerhüte selbst in eigenen Darrstuben völlig getrocknet. Der auf diese Art gewonnene fertige Zucker der erstern Läuterung wird Lumpenzucker genannt. Ein zum zweytenmal geläuterter aber Meliszucker. Diesem folgt, in Rücksicht der Feinheit und weißen Farbe, der Maderazucker, welcher jedoch noch von dem Kanarienzucker und dem Royal- oder Königszucker an Feinheit übertroffen wird. Bey allen diesen Zuckerarten aber hat man durch Rühren die völlige Krystallisation gestört. Doch giebt es auch Zuckerarten, welche man völlig krystallisiren läßt, und diese heißen, wie bekannt, Kandiszucker und sind, je nachdem man zu ihrer Bereitung mehr oder weniger fei-

ne Rohzucker angewendet hat, von weißer, gelblicher, oder brauner Farbe. Daß übrigens die braunen Kandiszucker schlechter, und folglich auch wohlfeiler, als die reinen weißen sind, brauche ich wohl nicht zu erinnern. Noch giebt es aber mehrere Zuckerarten, welche ihren Namen von den Ländern und Oertern bekommen, wo sie vorzüglich fabricirt werden. Solche sind z. B., außer den schon genannten, Madera = und Kanarienzucker, welche jedoch auch jezt an andern Orten verfertiget werden, der Pernambucco = der Basia = Martinique = Guadeloupe und andere Zuckerarten mehr. Uebrigens kommt es aber bey allen Zuckerbereitungen, vorzüglich auf die gehörige Temperatur und Regierung des Feuers bey dem Einsieden an, *weil bey einem zu hohen* Feuersgrade der Zucker eine anfangende Zerlegung erleidet, und bisweilen anbrennt.

Obgleich sich das Daseyn des Zuckerstoffes in süßen Pflanzensäften schon durch den bloßen Geschmack darthun läßt, so kann man ihn dennoch nicht aus allen als Zucker abscheiden, wie z. B. aus dem Manna und dem Honig. Doch giebt es in unserer Gegend sehr viele Gewächse, aus welchen er sich leicht in ziemlicher Menge, und mit Vortheil darstellen läßt. Als solche Gewächse nenne ich Ihnen hier die Mohrrüben oder Möhren, die Pastinakwurzeln, die Zuckerwurzeln, die Petersilienwurzeln, die ausgepreßten Säfte des Zuckerrohres und der Birke, vorzüglich aber

die Runkelrüben, welche vor einigen Jahren der berühmte Chemiker Achard in Berlin mit Vortheil auf Zucker benutzt hat.

Sollten Sie vielleicht wünschen, selbst einmal zu Ihrem Vergnügen aus diesen letztern Zucker zu machen, so kann ich Ihnen, unter den vielen damals bekannt gemachten Methoden, vorzüglich folgende empfehlen. Sie reinigen zu diesem Endzweck eine beliebige Menge Runkelrüben durch Waschen von allen anklebenden erdigen Theilen, lassen sie dann zerschneiden oder zerstampfen und in einer hölzernen Presse rein auspressen, den hierdurch erhaltenen Saft kochen Sie nun sogleich, weil er durch langes Stehen in Gährung geräth, in einem verzinnten Kessel bis zur Honigdicke ein, und schäumen ihn, während dem Einkochen, mehreremale ab, welche Arbeit besonders dadurch noch erleichtert wird, daß man dem Saft von Zeit zu Zeit geschlagenes Eyweiß oder Rindsblut zusetzt. Nachdem aber der Saft bis zur gehörigen Consistenz eingekocht worden ist, können Sie ihn in steingutne Gefäße ausgießen und in mäßig temperirten Zimmern zur Krystallisation hinstellen. Nach einiger Zeit können Sie nun die halbgeronnene Masse in einen leinernen Beutel schütten, und die Flüssigkeit von dem unvollkommenen krystallisirten Rohzucker durch Auspressen trennen, erstern aber durch mehrmalige Auflösung, Abschäumen, Einkochen und Krystallisiren bis zur vollkommsten Reinheit bringen. Die unkrystallisirbaren Rückstände stellen nun einen gewöhnlichen Syrup dar,

welcher auf die oben angegebene Weise durch Kohlenpulver gereiniget und schmackhafter gemacht werden kann. Auf gleiche Art können Sie auch aus andern zuckerstoffhaltigen Säften den Zucker ausscheiden. Ein guter gereinigter Zucker darf aber,

1) im Wasser aufgelöst, und mit Kalkwasser vermischt, keinen Niederschlag geben,
2) mit Salmiack (salzsaurem Ammoniack) keinen Ammoniackgeruch hervorbringen,
3) nicht die Auflösung des Quecksilbersublimats gelb färben, und auch
4) ganz weiß, fest, von feinem Korn und klingend seyn.

Was nun das Verhalten des Zuckers in einer erhöheten Temperatur anbetrifft, so ist zu bemerken, daß er in mäßiger Wärme fließt, nach und nach bräunlich wird, und einen sauern Dampf ausstößt, in starker Hitze aber ganz zähflüssig, dunkelbrauner, und zuletzt ganz zersetzt wird. Auf glühende Kohlen geworfen, blähet er sich aber auf, entzündet sich sodann, und brennt mit einer hellen Flamme. In verschlossenen Gefäßen endlich trocken destillirt, giebt er die nämlichen Produkte, wie der Schleim, wird aber, mit Salpetersäure behandelt, wie wir schon oben gesehen haben, in Zuckersäure verwandelt.

Aus diesen letztern Untersuchungen ergiebt sich nun deutlich, daß der Zucker bloß in Rücksicht des quantitativen Mischungsverhältnisses seiner Bestandtheile von dem Oel und den bis jezt betrachteten Pflanzenkörpern verschieden ist.

Die dem Zucker am nächsten verwandte Pflanzenkörper sind nun der Honig und das Manna. Denn obgleich der erstere uns von den Bienen geliefert wird, so folget hieraus denn doch noch nicht, daß er zu den thierischen Produkten gerechnet werden müsse. Man findet übrigens den Honig von weißer, gelber und brauner Farbe, welche verschiedene Nüancen von dem verschiedentlich gefärbten Blumenstaube herrühren. Die Kennzeichen eines guten Honigs bestehen aber darinn, daß er fest, körnigt und wohlschmeckend sey, und sich im kalten Wasser ganz klar auflöse. Da uns aber die Bienen den Honig jederzeit mit Wachs verbunden liefern, so müssen wir ihn zu manchen Zwecken von letzterm trennen, welches man säumen nennt und auf diese Art bewerkstelliget, daß man sich einen großen hohen Topf machen läßt, in dessen obere Oeffnung ein anderer gepaßt wird, welcher an seinem Boden durchlöchert, und oben mit einem Deckel versehen seyn muß. In das obere Gefäß werden nun die durchgeschlitzten Wachstafeln gelegt, über den Deckel des Topfes glühende Kohlen hinweggeschüttet, und mit dieser Procedur so lange fortgefahren, bis aller Honig von dem Wachs abgesondert, und in das untere Gefäß gelaufen ist. Auf diese Art erhält man gewöhnlich 20 Pfund Honig gegen ein Pfund Wachs. Andere hingegen scheiden auch das Honig durch Auspressen von dem Wachs, jedoch mit weniger Vortheil. Wird nun dieser Honig etwa mit doppelt soviel Wasser in einem zinnernen Topf oder Kessel aufgekocht, abge-

schäumt, dann filtrirt, und endlich wieder bis zur gehörigen Consistenz abgeraucht, so heißt er nun abgeschäumter, oder gereinigter Honig, hat aber durch diese Procedur etwas von seinem eigenen aromatischen Geruch und Geschmack eingebüßt. Die Apotheker und die sogenannten Honig- Pfeffer- oder Lebkuchenbäcker verarbeiten eine große Menge Honig; erstere zu den sogenannten Honigsäften, die zweyten hingegen zu den hinlänglich bekannten Leb- Honig- und Pfefferkuchen, unter denen die Nürnberger und die Thorner die berühmtesten sind. Von den Honigsäften hat man aber zweyerley Arten, nämlich eigentliche Honigsäfte, welche aus zwey Theilen guten gereinigten Honig und einen Theil irgend eines gesättigten Pflanzenabsudes bereitet werden, und sogenannte Sauerhonige, welche entweder aus einer Mischung von gleichen Theilen Honig und rohem Essig, oder aus einem mit Essig abgekochten Pflanzensafte und Honig bestehen.

Was aber die Fabrikation der Honigkuchen anbetrifft, so verdient bemerkt zu werden, daß nicht zu allen Honig, sondern auch noch etwas Syrup und zu den geringern Sorten oft bloß letzterer genommen wird, daß man aber jenem Honig- oder Syrupteige gewöhnlich noch Mandeln, Gewürze u. d. m. des Wohlgeschmacks wegen hinzusetzt, braucht wohl keiner weitern Erwähnung.

Ein anderes Kunstprodukt, zu welchem der Honig in großer Menge verbraucht wird, ist der Meth oder Honigwein, welcher am besten in den Hunds-

tagen sich bereiten lassen soll. Das ganze Verfahren besteht aber darinnen, daß man guten Honig mit 3, 5 bis 8 Theilen Wasser, je nachdem man ihn stark oder schwach haben will, vermischt, über gelindem Feuer zum kochen bringt, sorgfaltig abschäumt, wiederum einkocht, von neuem wieder mit Wasser vermischt, nochmals aufkocht, abschäumt und, nachdem er wieder so dicke ist, daß er kaum noch ein Ei trägt, durch ein Tuch laufen läßt, und noch warm in ein Faß füllt, in welches man etwas weniges gute Weinhefen gethan hat. Doch darf das Faß nicht ganz voll gefüllt werden, sondern muß 2 bis 3 Finger hoch leer bleiben, damit der Meth gehörig gähren kann. Will man ihm noch einen aromatischen Geschmack geben, so kann man auch noch in das Faß ein mit Zimmt, Nelken, Cardemomen, Calmus, Muscaten u. s. w. gefülltes Säckchen hängen und mit gähren lassen. Nachdem er aber ausgegohren hat, welches gewöhnlich in 8 Tagen geschieht, muß man ihn in andere Fässer seihen und wenigstens 3 Monat gut verspündet liegen lassen. Je dicker aber man ihn einkocht, und je länger man ihn liegen läßt, desto stärker und geistreicher wird er, so daß er an Stärke und Geschmack dem besten spanischen Wein beykommt. Uebrigens erhält man aus braunem Honig auch braunen, und aus weißem weißen Meth, welcher letztere dem erstern vorgezogen zu werden verdient, und vorzüglich gut in Pohlen und Litthauen in Menge fabricirt wird.

Von der Manna läßt sich hier weniger sagen, da sie nur in medicinischer Hinsicht unsere Aufmerksamkeit verdient, übrigens aber dem Honig in Rücksicht ihres Geschmackes und ihrer Grundbestandtheile ziemlich gleich kommt. Da sie aber aus mehrern Arten des Eschenbaums, vorzüglich aber aus der Mannaesche theils von selbst, theils durch künstlich gemachte Einschnitte ausfließt und an der Luft erhärtet, so könnte man sie auch natürlichen Zucker nennen, ob sie gleich noch mit vielem Schleim und etwas Säure gemischt ist.

Obgleich, genau betrachtet, die Fabrikation mehrerer Zuckerbereitungen nicht hierher gehört, so glaube ich doch hier eine Ausnahme machen zu dürfen, da Frauenzimmer oft Gelegenheit haben, sich mit solchen pharmacevtischen Bereitungsarten bekannt zu machen. Betrachten Sie daher, th. Fr., das, was ich Ihnen nun über diesen Gegenstand sagen will, als einen Anhang, der zwar im Grunde nicht hier vermißt werden würde, der aber denn doch in der Folge für Sie einigen Nutzen haben kann. So wie nämlich aus dem Honig auf die angegebene Art mehrere Honigsäfte bereitet werden können, eben so kann man aus dem Zucker einfache und zusammengesetzte Zuckersäfte verfertigen, welche auf die Art bereitet werden, daß man auf 2 Theile Zucker einen Theil Flüssigkeit, z. B. einen Pflanzenaufguß oder Auszug, oder, wenn man sich eines ausgepreßten Pflanzensaftes bedient, zu 8 Theilen desselben 15 Theile Zucker, und bey dicklichern, gal-

lertartigen Abkochungen, wie z. B. die des Isländischen Mooses ist, auf 16 Theile Zucker 10 bis 11 Theile Flüssigkeit nimmt. Sobald sich nun der Zucker bey mäßiger Wärme in der gewählten Flüssigkeit aufgelöst hat, läßt man die Auflösung ein paarmal aufwallen, seihet sie, noch warm, durch ein reines, dichtes, wollenes Tuch in steingutne Gefäße, läßt sie in diesen erkalten, und füllt sie sodann in irdene Krüge, welche mit Blase verbunden, und an einem kalten Ort aufbewahrt werden müssen. Auf diese Art kann man nun Pomeranzen- Veilchen- Citronen- Kirsch- Altheesyrup u. s. w. bereiten. Werden nun unter solche Syrupe andere pulverförmige Arzneymittel gesetzt, so bekommt die Mischung, je nachdem sie dicker oder dünner ist, verschiedene Namen, z. B. Lekſaft, Lohoch, Latwergen, Confectionen und Bissen, welche bloß in Rücksicht ihrer Consistenz verschieden sind, indem letztere ein ganz steifer Teig, erstere aber dünnflüssigere Säfte sind.

Wird der Zucker so weit eingesotten, daß er, wenn man etwas von ihm an einem Spatel herausnimmt, von diesem, vermöge einer geschwinden Bewegung, wie Spinnengewebe abfliegt, oder, nach dem Kunstausdruck, sich federt, so dient er zur Bereitung der Morsellen. Man löst in dieser Hinsicht 3 Theile Zucker in einem Theil Wasser auf, läßt die Auflösung aufkochen, schäumt sie ab und erhält sie noch so lange über dem Feuer, bis sie die gehörige Güte, oder, nach einem andern Aus-

druck, die Tafelconsistenz hat, worauf sie vom Feuer genommen, und, wenn sie etwas erkaltet ist, mit den gewählten Pulvern vermischt wird. Jezt rührt man nun Alles so lange unter einander, bis der Zucker an den Seiten der Pfanne trübe zu werden, oder, nach dem Kunstausdruck, abzusterben anfängt, worauf denn die Masse in hölzerne Formen gegossen, und nach dem Erkalten in Vierecke geschnitten wird.

Von den Morsellen unterscheiden sich aber die Pasten dadurch, daß zu ihrer Verfertigung noch etwas arabisches Gummi genommen wird. So erhält man z. B. die Süßholzpaste, oder Reglisse, wenn man in 5 Theilen Süßholzaufguß 2 Theile Zucker und 3 Theile arabisches Gummi auflöst, die Auflösung durchseihet, und dann soweit abdampft, daß ein Tropfen derselben an der Luft eine Haut bekommt, darauf man die Masse in papierne, mit Mandelöl getränkte, Formen ausgießt und erkalten läßt. Auf gleiche Weise werden nun auch aus andern schleimigen Dingen Pasten bereitet.

Was aber die Verfertigung der sogenannten Kuchen, Stäbchen und Kugeln anbetrifft, so wird der Zucker hierzu nicht in Wasser aufgelöst, sondern in Pulverform mit den andern Pulvern zusammengemischt, hierauf aber mit steifem Tragantschleim in einem Mörser so lange zusammen gestoßen, bis alles eine solche Consistenz bekommen hat, und sich ausrollen, oder sonst mit der Hand kneten und formen läßt. Je nachdem man ihnen nun verschiedene

Formen giebt, erhalten sie auch die schon angeführten Namen. Da unter diese Rubrik gewissermaßen auch die Räucherkerzchen gehören, so will ich Ihnen doch die Formel zu ihrer Verfertigung hersetzen. Sie nehmen hierzu Storax $1\frac{1}{2}$ Loth, Benzoe, Mastix, Ladanum und Achtstein, von jedem 3 Quentchen, vermischen diese Ingredienzien, möglichst fein gepulvert, mit einem halben Pfund wohlausgebrannten Kohlenpulver, und machen nun mit Traganthschleim, welchen sie durch Auflösung des Traganths in Wasser erhalten, durch Kneten und Stoßen in einem geräumigen Mörser eine zähe, leicht sich formen lassende Masse, und bilden dann aus dieser mit der Hand Ihre Räucherkerzchen.

Noch einer besondern Erwähnung verdienen aber die sogenannten Zeltchen oder Roteln, welche eine halbkugelrunde Gestalt besitzen und entweder aus Zucker und Pulver, oder Zucker und Pflanzensaamen, oder endlich aus Oelzuckern bestehen. Erstere werden aber dadurch erhalten, daß man den Zucker, bis er sich federt oder die Tafelconsistenz hat, einkocht, dann mit den Pulvern vermischt, und sodann die Masse tropfenweis auf Blech fallen läßt. Zu der zweyten Art läßt man aber 8 Loth ganz fein gepülverten Raffinadezucker in einer kleinen Pfanne über dem Feuer warm werden, mischt dann ein Loth Pflanzensaft hinzu, und läßt die dicke Flüssigkeit entweder tropfenweis aufs Blech fallen, oder gießt sie in Morsellenformen. Als ein Beyspiel der dritten Art will ich Ihnen die Bereitung der be-

liebten Pfeffermünzküchelchen hieher setzen. Sie lösen hierzu ganz feinen Zucker in starkem Pfeffermünzwasser auf, und mischen, so wie die Auflösung die gehörige Consistenz erlangt hat, ein halbes Quentchen Zucker, welchen Sie vorher mit 40 bis 50 Tropfen ätherischen Pfeffermünzöl abgerieben haben, hinzu, und gießen dann das Ganze tropfenweis aus. Dieß wäre das Wesentlichste, was ich Ihnen über den Zucker und seine Anwendung zu verschiedenen medicinischen Bereitungen vortragen wollte. Es sind nun noch einige andere Bestandtheile der Pflanzenkörper zu betrachten übrig, doch um diese desto znsammenhängender aufstellen zu können, werde ich ihnen einen besondern Brief widmen.

Fünf und dreyßigster Brief.

Die noch übrigen Bestandtheile der Vegetabilien sind der Eyweißstoff, der Gerbestoff, die vegetabilischen Säuren, das Federharz, der bittere Grundstoff, der färbende Stoff und der fadige Theil der Gewächse.

Was den Eyweißstoff anbelangt, so finden wir ihn in ziemlicher Menge im Pflanzenreich, besonders aber in dem Safte der Kresse und des Weißkohls, welcher, wenn man ihn in die Wärme stellt, einen Bodensatz fallen läßt, der aus Eyweißstoff besteht, und dessen näheres Verhalten wir

bey den Producten des Thierreichs, in welchem er ebenfalls häufig vorkommt, näher betrachten werden.

Einer besondern Erwähnung verdient der nun folgende Gerbestoff, welcher in großer Menge in dem Pflanzenreich, größtentheils aber in Verbindung mit Gallussäure vorkommt, und in dieser Verbindung besonders zum Gerben des Leders angewendet wird. Da aber seine Abscheidung von der Gallussäure etwas schwierig und weitläuftig ist, so übergehe ich sie hier und erwähne nur noch seine vorzüglichsten Eigenschaften, welche darinn bestehen, daß er sich nicht allein im Wasser, sondern auch im Weingeist leicht auflöst, einen eigenthümlichen, zusammenziehenden bitterlichen Geschmack und einen dem Galläpfeldecoct ähnlichen Geruch besitzt. Dampft man die wäßrige Gerbestoffauflösung bis zur Trockenheit ab, so erhält man eine trockne, braune, an der Luft beständige, zerreibliche Masse, welche einen Glasbruch hat, sehr herbe schmeckt und sich wieder in warmen Wasser, und noch besser in Alkohol auflöst. Vermischt man ferner eine wäßrige Gerbestoffauflösung mit einer Auflösung der Gallerte z. B. des Leims, so entsteht augenblicklich in beyden Flüssigkeiten ein Niederschlag, welcher nach und nach fester wird, und zuletzt, wenn er ganz ausgetrocknet ist, eine braune Farbe und einen Glasbruch zeigt, übrigens aber weder der Fäulniß ausgesetzt ist, noch sich im heißen und kalten Wasser auflöst. Hierauf gründet sich nun die Gerbung des Leders durch Lohe, welche bekanntlich, außer der Gallussäure, den Gerbe-

stoff in beträchtlicher Menge enthält. Denn indem die Häute den Einwirkungen der Lohbeize ausgesetzt werden, verbindet sich die thierische Gallerte derselben mit dem Gerbestoff und wird dadurch im Wasser unauflöslich.

Anlangend die vegetabilischen Säuren, so haben Sie, th. Fr., dieselben schon oben kennen gelernt, und es würde hier überflüssig seyn, derselben noch weitläuftiger zu erwähnen.

Das Federharz, welches auch elastisches Harz oder Kaoutschuck genannt wird, ist ein Pflanzensaft, welcher aus der Caoutſchua elastica, der Cecropia peltata und dem Cactus ficus indica quillt, an der Luft zu einer braunen, lederartigen, außerordentlich dehnbaren, durchscheinenden, geruchlosen und in Wasser und Weingeist unauflöslichen Masse gerinnt und zu uns gewöhnlich in Gestalt von länglichen Flaschen aus dem südlichen America und aus Brasilien gebracht wird. Die Wilden, welche sich dieser Flaschen anstatt der Trinkgeschirre bedienen, verfertigen sich aber dieselben auf folgende Art. Sie machen sich nämlich 1) Formen aus gewöhnlichem Thon, und bestreichen diese, nachdem sie völlig trocken geworden sind, mehreremale mit jenen Pflanzensäften, daher es auch kommt, daß diese Flaschen nicht überall eine gleiche Dicke haben. Hierauf hängen sie aber die Form mit dem Ueberzug in die Sonne oder in Rauch auf, und drücken, ehe die Masse völlig erhartet ist, mit hölzernen Griffeln Vertiefungen hinein. Sobald nun alles völlig trocken geworden ist, werden die Ge-

fäße ins Wasser geworfen, wodurch sich der in ihnen befindliche Thon erweicht und nun bequem aus dem Innern der Flaschen wieder herausgebracht werden kann.

Aber auch wir sind im Stande, uns aus dem elastischen Harz allerley nützliche Instrumente zu verfertigen, müssen aber zu künstlichen Auflösungsmitteln unsre Zuflucht nehmen. Die bekanntesten Auflösungsmittel desselben sind aber fette Oele, rectificirtes Steinöl, und höchst wasserfreyer Vitrioläther. Letzterer wird aber dadurch zur Auflösung des elastischen Harzes fähig gemacht, daß man ohngefähr ein Pfund desselben mit gleichviel Wasser in einer geräumigen Bouteille zusammenschüttet und den von dem Wasser nicht verschluckten Aether zur Auflösung anwendet. Freylich ist diese Methode etwas kostbar, indem von einem Pfund Schwefeläther nach jener Operation etwa nur noch 5 Unzen übrig bleiben; allein durch die größere Kostspieligkeit dieses Auflösungsmittels darf man sich nicht abschrecken lassen, indem man auf diese Art nicht allein eine vollkommne Federharzauflösung erhält, sondern auch in der kürzesten Zeit Instrumente bereiten kann, welche keinen Wunsch des Kenners unbefriedigt lassen. Uebrigens verfährt man mit dieser Auflösung genau auf dieselbe Art, wie die Wilden mit dem frischen Saft der Pflanze, indem man sich Formen aus einem weichen Thon verfertigt, diese mit der Auflösung mehreremal bestreicht, und nachdem der Ueberzug völlig an der Luft verhärtet ist, den Thon durch Wasser wiederum erweicht, und aus den Formen wieder heraus

spült. Da sich aber das Federharz auch in heißem Wasser ziemlich erweicht und etwas klebrig wird, so kann man sich auch cylindrische Röhren auf diese Art verfertigen, daß man Federharzflaschen spiralförmig zerschneidet, so daß man aus ihnen ein mäßig breites fortlaufendes Band erhält, welches man alsdann, bis es ziemlich erweicht ist, in heißes Wasser legt. Ist dieß geschehen, so windet man jenes Band um einen zu dieser Absicht aus Thon verfertigten Stab und umschnürt zuletzt den ganzen Stock mit Bindfaden, so daß dieser alle Fugen gleichmäßig überdeckt und zusammenschnürt. Was nun die weitern Eigenschaften des Federharzes anlangt, so ist zu bemerken, daß es bey einer bedeutend hohen Temperatur fließt, sich unter Ausstoßen erstickender Dämpfe aufbläht und endlich ganz in eine poröse Kohle verwandelt wird. Ob es gleich in der Hitze sehr leicht schmelzt, so kann man denn doch solch geschmolznes elastisches Harz nicht so gut, wie die beschriebene Auflösung desselben, in Aether zur Verfertigung von Instrumenten anwenden, weil das geschmolzene nicht wieder ganz hart wird, sondern immer schmierig bleibt. Setzt man das elastische Harz einer trocknen Destillation aus, so erhält man aus demselben kohlensaures Gas, kohlenstoffhaltiges Wasserstoffgas, eine bedeutende Menge eines goldgelben Oels und eine, mit etwas Ammoniack verbundene brenzliche Holzsäure. Hieraus läßt sich nun ohne Mühe erweisen, daß die Bestandtheile des Federharzes Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff sind. Zündet man geflossenes

Federharz an, so brennt es mit einer gelben Farbe, giebt einen dicken schwarzen Rauch von sich, wobey man jedoch jenen beym Schmelzen desselben zu bemerkenden, höchst unangenehmen Geruch nicht empfindet. Durch die Säuren wird übrigens das Federharz mehr oder weniger zersetzt, von Alkalien aber im Geringsten nicht angegriffen.

Zuletzt verdient nur noch bemerkt zu werden, daß man aus der Mispel, welche bekanntlich den Vogelleim giebt, eine dem Federharze ganz ähnliche Substanz bereiten kann, und daß ferner der Rückstand, welcher nach Auflösung des Mastix in Weingeist übrig bleibt, ebenfalls mit dem Federharz große Aehnlichkeit hat.

Viele Chemiker nehmen auch noch einen bittern Grundstoff an, ob man gleich bis jezt noch nicht im Stande gewesen ist, ihn ganz rein und unvermischt aus den Pflanzen abzuscheiden. Wahrscheinlicher ist es daher, daß der besondre bittere Geschmack dieses angeblichen Grundstoffes von einem eignen Mischungsverhältniß der Bestandtheile der Vegetabilien abhängt, welche Hypothese dadurch noch mehr Gewißheit erhält, daß uns die Erfahrung lehrt, daß öfters, wenn zwey bitterschmeckende Körper vermischt werden, der hieraus neu entstehende Körper eher an Bitterkeit ab- als zunimmt. Ferner verdient aber auch noch beachtet zu werden, daß alle bittere Pflanzen, in denen man diesen Stoff annimmt, z. B. die Coloquinten, die Aloe, das Tausendgüldenkraut, die Quassia, der

Fieberklee, der Wermuth, die Gentiana u. s. w. einen ganz qualitativ verschiedenen bittern Geschmack zeigen, der jedoch vielleicht ätherischen Oelen und Harztheilen seinen Ursprung zu danken hat.

Einer nähern Betrachtung verdient jedoch hier in mehrerer Rücksicht der sogenannte färbende Grundstoff der Pflanzen, welchen man auch Färbestoff oder Pigment zu nennen pflegt. Wir bemerken nämlich, daß alle Pflanzen dem Wasser, welches man entweder mit ihnen kocht, oder bloß über sie, bald kalt, bald warm, aufgießt, eine eigne Farbe ertheilen, und daß diese Farbe sich entweder andern Körpern mittheilen läßt, oder auch in trockner Gestalt, entweder für sich, oder mit andern Körpern, z. B. Erden verbunden dargestellt werden kann. Auf dieser Eigenschaft beruht nun nicht allein die Färbekunst, welche lehrt verschiedene Pigmente auf verschiedenartigen Zeugen zu befestigen, sondern auch die Bereitung der Farben im abgesonderten Zustand, vermittelst welcher wir das Pigment im trocknen Zustand, entweder für sich, oder mit andern Körpern verbunden, aus jenen Farbebrühen abscheiden können. Was nun die Färbekunst anbetrifft, so setzt diese eine genaue Kenntniß nicht allein der verschiedenen Eigenschaften der Pflanzenpigmente selbst, sondern auch der Natur und Beschaffenheit der zu färbenden Zeuge voraus. So finden wir z. B. daß mehrere Pigmente, und dieß sind die meisten, sich bloß durch Wasser ausziehen lassen, ändre hingegen zu ihrer Auflösung Weingeist und

noch andere wiederum Laugensalze erfordern. Ferner lehrt uns die Erfahrung, daß manche derselben ächte, d. h. dem Einfluß der Einwirkung des Lichtes und der Säuren widerstehende Farben, andre hingegen unächte Farben geben, welche, der Luft, dem Sonnenschein und der Wirkung schwacher Säuren und Alkalien ausgesetzt, mehr oder weniger verbleichen, und wohl gar verschwinden. Anlangend aber die Verschiedenheit der zu färbenden Zeuge, so wissen wir, daß nicht jede Gattung derselben eine Farbe gleich leicht annimmt und fest hält. So lassen sich z. B. die Farben überhaupt am leichtesten an Wolle, schwerer an Seide, noch schwerer an Leinenes und am allerschwersten an Baumwolle befestigen und binden, daher es in den meisten Fällen unumgänglich nothwendig ist, die zu färbenden Zeuge durch verschiedene künstliche Vorbereitungen zur Annahme des Pigmentes geschickt zu machen. Aus dem Gesagten geht aber von selbst hervor, daß jede Gattung der Zeuge eine andre Vorbereitung erfordert, und daß manche Farben, welche sich z.B. auf seidenes Zeug leicht befestigen lassen, nur schwer und wohl gar nicht auf Wolle, Leinenes und Baumwolle zu bringen sind, und ferner, daß Farben, welche sich auf alle Gattungen der Zeuger setzen lassen, auf einer Art derselben haltbarer und dauerhafter, als auf der andern sind.

Die Vorbereitung aber, welcher die meisten Zeuge vor der Färbung unterworfen werden müssen, pflegt man die Beitzung zu nennen, und die Körper, welche man hierzu anwendet, Beitzen oder

Beitzungsmittel. Letztere bestehen aber größtentheils aus Salzen. Am häufigsten bedient man sich aber in dieser Hinsicht des Alauns (schwefelsaure Thonerde) des Essigalauns (essigsaure Thonerde) des weißen Arseniks (arsenigte Säure) der salzsauren, salpetersauren und salpetrigsalzsauren Zinnauflösung (Zinn in Königswasser aufgelöst) des schwefelsauren Kupfers (Kupfervitriol) des essigsauren Kupfers (Grünspan) des schwefelsauren Eisens, (Eisenvitriol) des schwefelsauren Zinks (Zinkvitriol) und des mit Gallussäure verbundenen, zusammenziehenden Pflanzengrundstoffes (Galläpfeldecoct). Diese Salze oder Beitzen im Allgemeinen befördern aber die Absetzung des Pigments an die zu färbenden Zeuge insofern, als sie entweder, vermöge ihres Sauerstoffgehaltes, die Verwandtschaft des Pigments zu dem färbenden Zeug vermehren, oder die Natur des Pigments so abändern, daß es sich nicht mehr in Wasser aufgelöst halten kann und daher sich mit dem Zeuge selbst verbindet und diesem eine dauerhafte Farbe ertheilt.

Man hat in neuern Zeiten zwar die Pigmente auf mancherley Art einzutheilen versucht, allein, da alle diese Eintheilungen mehr oder weniger fehlerhaft sind, so glaube ich sie hier mit Recht übergehen zu können, und mache Sie jezt lieber gleich mit denjenigen Pflanzenkörpern, welche am häufigsten in der Färberey angewendet werden, bekannt. Da die Hauptfarben, durch deren Zusammensetzungen, nach

mancherley Verhältnissen, alle andre Nüancen erhalten werden können, blau, roth und gelb sind, so will ich Ihnen auch nur unter diesen drey Rubriken die hieher gehörigen gebräuchlichsten Pigmente nennen.

Zur blauen Farbe bedient man sich am häufigsten des Indigo und des Waids, seltner hingegen des Blauholzes, des Brasilienholzes, der Holunder-Heidel- und Hartriegelbeeren, so wie auch des Bingelkrauts und der Wurzeln der Färberochsenzunge.

Brauchbare gelbe Farben erhält man aber aus dem Orlean, der Quercitronrinde, dem Gelbholz, dem Wau, der Scharte, der Kurkumewurzel, den Avignonkörnern, dem Günster, dem Saflor, den jungen Birkenblättern, und aus andern mehr.

Zu den rothfärbenden Pflanzenkörpern gehören vorzüglich der Krapp, der Saflor, die Orseille, das Fernambuckholz, das rothe Sandelholz, die Steinflechte, die Färberochsenzungenwurzel u. a. m.

Sie werden sich vielleicht wundern, th. Fr., daß ich einige Pflanzenkörper doppelt aufgeführt habe. Hier bemerke ich aber ein für allemal, daß mehrere Pflanzen zwey ganz verschiedne Pigmente enthalten, welche aber auch ganz verschiedne Auflösungsmittel zu ihrer Darstellung erfordern. So muß man z. B. aus dem Saflor, wenn man mit demselben roth färben will, erst die gelbe Farbe durch Wasser ausziehen, ehe man eine rothe Farbe, mittelst einer Kalilauge, aus demselben erhalten kann. Eine ähn-

liche Beschaffenheit hat es aber noch mit andern Pflanzenfarben, wovon vielleicht noch in der Folge etwas vorkommen wird. Daß aber außer diesen vegetabilischen Pigmenten auch noch animalische und mineralische in der Färberey angewendet werden, will ich jezt nur beyläufig bemerken, und es wird ganz auf Sie ankommen, ob ich Ihnen in der Folge die jezt aufgestellte Theorie der Färbekunst praktisch erläutern soll.

Sind nun aus den Pflanzen alle diese bis jezt genannten Stoffe, welche natürlich in keiner Pflanze alle beysammen getroffen werden, abgeschieden worden, so bleibt zuletzt weiter nichts, als der fadige Theil der Pflanze, welcher gleichsam das Skelet derselben ausmacht, und aus den Röhren und Canälen besteht, in welchen sich alle flüssige Bestandtheile der Pflanze bewegten, zurück. Diese Pflanzenfaser ist nun entzündlich und läßt nach dem Verbrennen weiter nichts als Kohle und etwas Asche, welche bald einfache bald zusammengesetzte Salze enthält, übrig. In verschlossenen Gefäßen der Einwirkung des Feuers ausgesetzt erhält man übrigens noch etwas Wasser, ein wenig Oei und eine bedeutende Menge kohlensaures und Wasserstoffgas. In Rücksicht der Untersuchungen über die Bestandtheile der Pflanzen habe ich aber nur noch zu bemerken, daß es sehr oft äußerst schwer hält, mehrere mit einander in einer Pflanze verbundene Körper ganz genau zu trennen, und jeden derselben für sich darzustellen. So werden z. B. alle Abkochungen oder Aufgüsse mehrere Bestandtheile mit einander verbunden und

zusammen aufgelöst enthalten, da es gewöhnlich der Fall ist, daß Pflanzen mehrere Bestandtheile haben, welche alle zugleich im Wasser auflöslich sind; nicht zu gedenken, daß auch noch öfters der Fall eintreten wird, daß, vermöge der zu gleicher Zeit aufgelösten Körper, die Auflösung selbst durch ein verändertes Mischungsverhältniß die Eigenschaft erhalten kann, noch solche Stoffe aus der Pflanze in sich aufzunehmen, welche in bloßem Wasser völlig unauflöslich sind. Hieraus können wir uns aber zu gleicher Zeit die verschiedenen Eigenschaften der sogenannten Pflanzenextracte, welche größtentheils durch Abkochung der Pflanzen und nachherigem Abdampfen der erhaltenen Brühe bereitet werden, hinlänglich erklären. Da ich aber hier einmal der Extracte, die zu den wirksamsten Arzneymitteln gehören, erwähnt habe, glaube ich auch noch besonders einiger, in der Haushaltung mehr bekannter, eingedickter Pflanzensäfte Erwähnung thun zu müssen. Es sind dieß aber vorzüglich die sogenannten Muße oder Roobe und Säfte, welche erstere vorzüglich aus mancherley Beeren, letztere aber auch zum Theil aus Wurzeln bereitet werden. Als Beyspiele führe ich Ihnen hier aber das Holunder= und Pflaumenmuß, den Wachholder= Himbeeren= Berberitzen= Kirsch= und Möhrensaft an. Um nun diese eingedickten Pflanzensäfte zu bereiten, stampft man die Früchte, oder Wurzeln u. s. w. bald mehr oder weniger, preßt dann den Saft aus denselben gehörig aus, und dampft ihn sodann bey ge=

lindem Feuer in gut verzinnten, oder steingutnen Gefäßen ab. Je nachdem nun die Masse eine stärkere oder schwächere Consistenz erhält, oder mehr oder weniger abgedampft wird, bekommt sie entweder den Namen Muß oder Saft, und wird bisweilen auch noch, theils des Wohlgeschmacks wegen, theils aber auch, damit sie sich desto länger halte, mit dem 4ten Theil Zucker versetzt. Dieß ist z. B. der Fall bey dem Himbeeren- Berberitzen- und Kirschsaft, dahingegen die übrigen ohne Zucker eingesotten werden. Ferner muß ich noch erinnern, daß das sogenannte Pflaumenmuß gleich aus den Pflaumen selbst, und nicht erst aus dem ausgepreßten Saft derselben gesotten, und des Wohlgeschmacks wegen mit verschiednen Gewürzen und länglicht geschnittenen Citronen- und Pomeranzenschalen versetzt wird, der Wachholdersaft hingegen nur auf die Art in bedeutender Quantität erhalten werden kann, daß man die zerstampften Wachholderbeeren, welche, für sich ausgepreßt, wegen ihrer Trockenheit wenig Saft geben würden, erst mit ihrem doppelten Gewicht Wasser kocht, dann aber den hierdurch erhaltenen Saft durch Auspressen von den Beeren trennt, und ohne Zusatz von Zucker bis zur gehörigen Consistenz einsiedet.

Da die Bereitung der jeztgenannten, eingedickten Pflanzensäfte gewöhnlich in kupfernen Kessein unternommen wird, so glaube ich, Sie, th. Fr., jezt noch besonders vor solchen, der Gesundheit äußerst nachtheiligen, Producten warnen zu müssen. Denn

da alle diese Säfte etwas freye Pflanzensäure enthalten, diese aber, wie Ihnen aus dem Vorhergegangenen bekannt ist, das Kupfer angreift und auflöst, so kann es gar nicht anders kommen, als daß das, in kupfernen Gefäßen eingesottene, Pflaumen-Wachholder- und Holundermuß aufgelöstes Kupfer enthalten, und hierdurch der Gesundheit derjenigen, welche es genießen, nachtheilig werden muß. Ich ersuche Sie daher, um Ihres eignen Vortheils willen, sich künftig bey dem Einkauf dieser Producte ja allemal von ihrem möglichen Kupfergehalt durch einen einfachen Versuch zu überzeugen. Sie dürfen nämlich in ein solches Muß nur ein polirtes Stückchen Eisen bringen und es einige Zeit darinn stecken lassen. Ist nun der Saft kupferhaltig, so wird das Eisen, wenn Sie es wieder herausziehen, mit einer rothen Kupferhaut überzogen seyn, und Ihnen den deutlichsten Beweis von der Schädlichkeit des einzukaufenden Pflanzensaftes abgeben. Finden Sie aber keine Veränderung an dem Eisen, so brauchen Sie keinen Kupfergehalt zu fürchten, und haben, besonders beym Pflaumenmuß, nur noch darauf zu sehen, daß es eine etwas dicke Consistenz habe und keine Kerne, welche oft mit Fleiß, um das Gewicht desselben zu vermehren, darinnen gelassen werden, enthalten. Bey dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin, Sie noch auf einen Fehler, welchen sehr viele bey der Pflaumenmußbereitung begehen, aufmerksam zu machen. Es ist mir nämlich schon öfters aufgefallen, daß man die ausgekernten Pflaumen mit zu viel

Wasser kochen läßt, und dadurch unnützerweise Holz verschwendet, nicht zu gedenken, daß selbst das ganze Verfahren dadurch verlängert wird, indem die Früchte in vielem Wasser nicht so weich, als wie in wenigerm kochen, ferner das Durchreiben des Mußes durch die Siebe erschwert wird und das Einkochen des dünnen Mußes mehr Zeit und Holz erfordert. Sie werden daher, th. Fr., Ihren Zweck bey dem Pflaumenmußsieden weit geschwinder erreichen, wenn Sie die ausgebeerten Pflaumen nur mit zwey Theilen Wasser an das Feuer setzen, und nach dem Durchreiben des ersten Absudes nur etwa die Hälfte des zuerst verbrauchten Wassers wieder anwenden.

Noch glaube ich über die sogenannte Pflanzengallerte, welche gewöhnlich aus säuerlichen Früchten bereitet wird, und besonders für Kranke sehr erquickend ist, einige Worte sagen zu müssen. Man bereitet aber die Gelees gewöhnlich auf diese Art, daß man säuerliche Früchte, wie z. B. Himbeeren, Johannisbeeren, Stachelbeeren, Maulbeeren u. s. w. quetscht, den Saft auspreßt, durchseihet, und dann, mit gleichviel Zucker, dem Gewichte nach, in einem gut verzinnten, oder zinnernen Kessel bey mäßigem Feuer eine halbe Stunde kocht, hierauf aber auf zwey Pfund dieses Gelees das Weiße von drey Eyern, welches man zuvor zu Schaum schlagen muß, zusetzt, das Ganze nochmals aufwallen läßt, durch einen reinen wollenen Filtrirsack seihet, und die klare Flüssigkeit, noch warm, in

kleine Gläßer füllt, und diese an einem trocknen Ort aufbewahrt.

Eben so kann man auch durch ein etwas abgeändertes Verfahren aus Quitten ein sehr schmackhaftes Gelee bereiten, wenn man etwa 12 Stück zerschneidet, diese mit Wasser ganz zerkochen läßt, das Wasser davon durchseihet, auf drey Pfund desselben zwey Pfund Zucker zusetzt, und diesen Saft in einem gutverzinnten Kessel, bey gelindem Feuer, so weit abdampfen läßt, bis ein Tropfen desselben auf einem kalten Teller gerinnt, hierauf aber die klare abgeschäumte Flüssigkeit auf einem porcellanenen Teller aufgießt, und nach dem Erkalten die festgewordene Masse in längliche Stücken zerschneidet.

Aus dem bisher Vorgetragenen haben Sie nun, th. Fr., die nähern Bestandtheile der Pflanzen kennen gelernt und ich hätte Ihnen nur noch einiges über die Zerlegung der Pflanzen in ihre Grundstoffe zu sagen. Diese Grundzerlegung, wenn ich mich so ausdrücken darf, kann aber nicht anders, als durch eine hohe Temperatur zu Stande gebracht werden, und zwar auf eine doppelte Art, einmal nämlich unter dem Zutritt der atmosphärischen Luft, und das anderemal in verschloßnen Gefäßen. Erhitzt man nämlich Pflanzen in offnen Gefäßen, so werden sie zuerst bloß ihrer flüchtigen Theile beraubt, sodann aber nehmen sie, jemehr sie von der Hitze ausgedörrt werden, einen brenzlichen Geruch an, bis sie, bey noch fernerer Vergrößerung der Hitze, einen Rauch von sich geben, der bald dar-

auf in Flamme ausbricht und an andre Körper ein schwarzes Pulver, nämlich den Ruß absetzt. Ist endlich aller Kohlenstoff verbrannt, so bleibt die Pflanzen= oder Holzasche, die wir schon oben näher kennen gelernt haben, zurück. In Rücksicht des Rußes selbst verdient aber bemerkt zu werden, daß harzige und ölreiche Pflanzen den meisten und feinsten Ruß, welcher auch Lampenschwarz genennt wird, liefern, dahingegen Pflanzenkörper, welche wenig Oel und Harztheile enthalten, einen festern glänzenden Ruß, und auch weniger desselben absetzen.

Erhitzen wir aber Pflanzenkörper zwar auf die nämliche Art, d. h. gradweis, aber in verschloßnen Gefäßen und tragen zugleich auch Sorge, daß die sich hierbey bildenden Gasarten in dem pnevmatischen Apparat aufgefangen werden können, so finden wir, daß in dem Zeitpunkt, wo die Pflanzenkörper geröstet werden, in die Vorlage Dämpfe übergehen, welche anfangs ungefärbt, in der Folge aber immer dunkler braun erscheinen und sich zu einer, entweder sauren, oder ammoniackalischen Flüssigkeit verdichten, und zugleich mit einer beträchtlichen Menge brenzlichen Oels vermischt sind. In dem pnevmatischen Apparat können wir aber zu gleicher Zeit kohlensaures Gas und gekohltes Wasserstoffgas in ziemlicher Menge auffangen. Sobald nun gar keine Dämpfe aus den Pflanzenkörpern mehr entwickelt werden, ist diese Zerlegung beendiget, und in dem Destillirgefäß befindet sich nun eine mehr oder weniger schwarze,

glänzende, feste und spröde Materie, welche den Namen Pflanzenkohle führt, von uns aber schon weiter oben betrachtet worden ist.

Betrachten wir nun die bey dieser Destillation erhaltenen wäßrigen Producte, so finden wir, daß sie größtentheils aus einer brenzlichen sauren Flüssigkeit, welche Holzsäure genannt wird, und durch mehrmalige Reinigung der Essigsäure nahe gebracht werden kann, bestehen, dabey aber noch, mehr oder weniger, Ammoniack, mit Kohlensäure verbunden, enthalten. Da Sie nun aus dem Vorhergehenden schon die Grundstoffe der, bey der Zerlegung der Pflanzen zu erhaltenden zusammengesetzten Körper kennen, so brauche ich mich jezt hierbey nicht länger aufzuhalten, sondern verweise Sie auf das, was ich Ihnen hierüber bey einer andern Gelegenheit vorgetragen habe, aus welchem sich denn im Allgemeinen ergiebt, daß der Wasserstoff, der Kohlenstoff, der Stickstoff, der Sauerstoff, einige Kalien und verschiedene Erdarten, so wie besonders noch der Wärmestoff und bey einigen Pflanzen auch wohl noch die Grundlagen verschiedner Säuren die Grundbestandtheile des Pflanzenreichs ausmachen, wobey zugleich noch das mit in Erwägung zu ziehen ist, daß besonders die Beschaffenheit und die Bestandtheile des Bodens, auf welchem die Pflanzen wachsen, einen großen Einfluß auf die Mischung und Bestandtheile derselben selbst haben müssen. An die Betrachtung des Pflanzenreichs schließt sich nun unmittelbar die

der thierischen Körper an, daher auch ich in meinem nächsten Briefe mich mit diesen vorzüglich beschäftigen werde.

Sechs und dreyßigster Brief.

So mannichfaltigen Nutzen uns auch die genauere Bekanntschaft mit den Bestandtheilen des Pflanzenreiches gewährt, eben so wichtig sind auch die Vortheile, welche wir uns aus einer genauern Kenntniß des Thierreichs und der so verschiedenen Producte desselben verschaffen können. Im Allgemeinen sind aber die Erscheinungen, welche wir bey thierischen Körpern, die einer erhöhten Temperatur ausgesetzt werden, wahrnehmen, mit denen, welche uns die Zersetzung der Bestandtheile des Pflanzenreichs vor Augen stellt, übereinstimmend, ob es sich gleich nicht läugnen läßt, daß die nächsten Bestandtheile des Thierreichs größtentheils nach ganz andern Verhältnissen, als die der Vegetabilien, mit einander verbunden sind.

So wie ich Ihnen nun die Uebersicht der Bestandtheile des Pflanzenreichs dadurch erleichtert zu haben glaube, daß ich diese selbst in nähere und entferntere, oder Grundstoffe, eintheilte, eben so glaube ich auch jezt mit Nutzen die nämliche Classification anwenden zu können.

Als nähere Bestandtheile des Thierreichs nenne ich Ihnen aber jezt den Eyweißstoff, das Fett, die Gallerte, den fadenartigen Theil, die Knochenmaterie und den Milchzucker. Da es jedoch außer diesen Körpern noch eine Menge anderer thierischer Producte giebt, welche zum Theil eine nähere Betrachtung verdienen, so will ich Ihnen jezt nach alphabetischer Ordnung die merkwürdigsten und bekanntesten derselben, nebst ihrer Anwendung im gemeinen Leben anzeigen, und vermöge dieser angenommenen Ordnung den Anfang mit dem

Ambra machen. Es ist dieß aber eine weiche, zerreibliche, bald graue, bald braune, gelb und schwarzgefleckte, undurchsichtige Substanz, welche beym Reiben einen angenehmen Geruch verbreitet, auf dem Wasser schwimmt, und durch Anwendung eines mäßigen Feuersgrades sich erweicht, und endlich gar, wie Wachs zerschmelzt. Im leztern Zustande fließt er mit einer schwarzen Farbe, verfliegt gänzlich, läßt sich entzünden, und verbrennt, wenn er rein ist, unter Verbreitung eines angenehmen Geruchs mit einem weißen Licht, ohne einen Rückstand zu hinterlassen. Die besten Auflösungsmittel desselben sind übrigens ätherische Oele, die Schwefelmasse und tartarisirter Weingeist. Vermöge einer trocknen Destillation erhält man aus ihm, unter Hinterlassung eines kohligten Rückstandes, ein säuerliches Wasser, etwas saures Salz in trockner Gestalt, und eine bedeutende Menge eines zum Theil ätherischen

Oels. Daß man in den vorigen Zeiten den Ambra für ein Erdharz hielt, jezt aber ihn für ein Product des Kachelots (Physeter macrocephalus) ansieht, obgleich andre Naturforscher ihn für den eingetrockneten Saft eines in Guiana wachsenden Baumes ausgeben, will ich nur noch beyläufig erinnern. Nicht vielmehr läßt sich von dem

Bibergeil sagen, welches bekanntlich eine, in zwey besondern Beuteln, sowohl des männlichen als des weiblichen Bibers, enthaltene schwarzbraune, nicht eben angenehm riechende, bitter und eckelhaftschmeckende Substanz ist, welche sich, da sie höchst wahrscheinlich aus ätherischem Oele, schleimigtgelatinösen- und Harztheilen besteht, zum Theil in Wasser, so wie auch in Weingeist und Vitrioläther, jedoch in keinem derselben ganz auflösen läßt, und in Rücksicht ihrer Grundbestandtheile sich wenig von dem ächten Ambra unterscheidet. Das beste Bibergeil kommt übrigens aus Rußland und Pohlen, und hat einen viel stärkern Geruch, als das englische, welches von Canada gezogen wird. Da es aber im frischen Zustand eine schmierige Masse darstellt, so wird es gewöhnlich, ehe es noch verschickt wird, im Rauch getrocknet, wiewohl es auch, wenn es zu uns kommt, öfters einer nochmaligen Dörrung bedarf, wenn es als Pulver gebraucht werden soll. Wenig Interesse für Sie, aber eine desto größere für den Arzt, wird die nähere Beobachtung des

Blasensteins und seiner eigenthümlichen

Säure haben. Man findet aber diese durch krankhafte Erregung des Organismus entstehenden Concretionen theils in der Blase selbst, oder auch in den Nieren und andern, zur Secretion des Urins dienenden Organen, so wie auch unausgebildet in dem Urin, selbst der gesundesten Menschen. Die Farbe und die Größe dieser Steine ist aber außerordentlich verschieden, indem man sie von der Größe einer Erbse bis zu der eines Hünereyes, und größtentheils von einer grünlichen, ins gelbe oder rothe übergehenden Farbe antrifft. Die mit ihnen zahlreich angestellten Versuche haben uns übrigens gelehrt, daß sie mehr oder weniger verbrennlich sind, während des Brennens aber schmelzen und einen Geruch, der dem des brennenden Horns ähnlich ist, verbreiten, zuletzt aber eine schwer einzuäschernde Kohle zurücklassen, aus welcher man eine Asche erhält, die großentheils aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk besteht. Unterwirft man die Blasensteine einer trocknen Destillation in verschloßnen Gefäßen, so erhält man, außer den gewöhnlichen Körpern, welche auch andere thierische Körper liefern, noch eine eigenthümliche Säure in trockner Gestalt, welche durch mehrmaliges Sublimiren sich ganz weiß darstellen läßt und den Namen Blasensteinsäure führt.

In Rücksicht des Verhaltens der Blasensteine gegen verschiedene Auflösungsmittel ist nur noch zu bemerken, daß sie sich nie ganz gleich verhalten und daher bald im Wasser und Säuren auflöslich, bald aber auch unauflöslich sind.

Was die Eigenschaften der

Blausäure anbetrifft, so ist schon weiter oben derselben Erwähnung gethan worden, und ich gehe daher jezt sogleich zu dem

Blute über. Wir verstehen aber unter demselben eine rothe, auch wohl schwarze Flüssigkeit, welche bloß, vermöge einer fortdauernden, organischen Erregung, ihre eigenthümliche Flüssigkeit behalten kann, hingegen, jener Erregung nicht mehr ausgesetzt, sich sehr bald in ihre nächsten Bestandtheile trennt, und nach kurzer Zeit, unter Einwirkung einer mäßigen Wärme, in Fäulniß übergeht, wodurch es zugleich seine Gerinnbarkeit verliert und zu einer übelriechenden Jauche zerfließt. Frisch gelaßnes Blut hat aber eine rothe Farbe, wenn es aus einer Pulsader, eine schwarze Farbe hingegen, wenn es aus Venen oder zurückführenden Adern abgelassen worden ist. Daß aber die leztere von dem größern Gehalt an Kohlenstoff herrühre, ist Ihnen schon aus dem Vorhergehenden bekannt. Läßt man aber das Blut an der Luft eine Zeitlang ruhig stehen, so fängt es in kurzer Zeit an zu gerinnen und wird gallertartig. Bald darauf sondert sich aber aus demselben eine mehr oder weniger gelbliche Flüssigkeit ab, welche Blutwasser heißt, einen salzigten Geschmack besitzt, das Fernambuckpapier violet, das Curcumepapier hingegen braun färbt und gewöhnlich etwas Natron, Kochsalz (salzsaures Natron) und Digestivsalz, (salzsaures Kali) enthält. In dieser Flüssigkeit schwimmt nun aber der rothe Theil des

Blutes, nämlich der Blutkuchen, und zwar in Gestalt von großen Flocken. War das Blut von alten Thieren, so sinkt auch öfters dieser rothe Bestandtheil in dem Blutwasser zu Boden, und bildet nun einen eigentlichen Blutkuchen. Jenes beschriebene Blutwasser, welches man auch Lymphe nennt, läßt sich nun noch weiter zerlegen. Setzt man es nämlich der Einwirkung der Wärme aus, oder vermischt es mit kochendem Wasser, oder starkem Weingeist, so verliert es seine Durchsichtigkeit und gerinnt zu einer weißen, härtlichen Substanz, von welcher ich weiter unten, unter dem Namen Eyweißstoff, weitläuftiger handeln werde. Das übrigens bey jener Gerinnung zurückbleibende Wasser besteht aber aus eigentlichem Wasser, welches noch etwas weniges thierischen Leim aufgelöst enthält. Merkwürdig ist es übrigens, daß, wenn man das Blutwasser mit 6 bis 8 Theilen kalten Wasser vermischt, und dieses Gemisch fleißig umrührt, bloße Hitze das auf diese Art verdünnte Blutwasser nicht mehr zum Gerinnen bringen kann.

Auch der Blutkuchen läßt sich, so wie das Blutwasser, in zwey Theile trennen, nämlich in den färbenden rothen Bestandtheil, welcher durch bloßes Auswaschen des Blutkuchens mit Wasser erhalten werden kann und ebenfalls in der Hitze gerinnt, hierdurch aber das Daseyn des Eyweißstoffes in demselben anzeigt, und in den Faserstoff, dadurch aber, daß die Kohle des färbenden Bestandtheiles des Blutes Eisenoxyd enthält,

unterscheidet er sich von den andern Bestandtheilen desselben.

Die weißen Flocken, welche nun nach dem Auswaschen des Blutes übrig bleiben, sind der schon genannte Faserstoff. Dieser Körper, welcher übrigens auch in allen weichen, consistenten, thierischen Theilen, z. B. in dem Zellgewebe, den Häuten, Knorpeln, Hörnern u. s. w. enthalten ist, kommt dem Pflanzenleimstoff ziemlich bey, indem er in gelinder Wärme erhärtet, eine graue Farbe besitzt, im Wasser, Weingeist und Ammoniack unauflöslich, in ätzenden, fixen Kalien durch Anwendung einer erhöheten Temperatur hingegen auflösbar ist, und mit ihnen Seifen bildet. Auch sogar von Säuren, die Salpetersäure ausgenommen, wird er aufgelöst, kann aber aus dieser Auflösung schon durch Wasser wieder abgeschieden werden. Vermöge der Bestandtheile, welche man durch eine trockne Destillation aus demselben erhält, ergiebt es sich aber, daß er aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, etwas Sauerstoff, Phosphor und Kalkerde zusammengesetzt ist.

Destillirt man übrigens frisches Blut, so erhält man eine wäßrige, eckelhaftschmeckende, geruchlose Flüssigkeit, welche Blutgeist genennt wird und, sobald sie in Fäulniß übergegangen ist, welches sehr bald geschieht, einen Ammoniackgeruch ausstößt. Fährt man mit der Destillation noch weiter fort, so geht dann anfangs schwache wäßrige Blasensäure über, welche bald darauf wäßriges Ammoniack, (welches

zum Theil mit einer brenzlichen Säure übersättiget ist und von den ältern Chemikern urinöser Geist genennt wird) nebst kohlensaurem Gas, gekochtes Wasserstoffgas, zulezt aber erst ein leichtes gelbes, endlich aber ein dickes, brandiges Oel, welches einen außerordentlich heftigen unangenehmen Geruch besitzt, folgt. In dem Destillirgefäß bleibt nun noch eine schwemmige Kohle zurück, welche gewöhnlich freyes Natron, Digestivsalz, (salzsaures Kali) Kochsalz (salzsaures Natron) freyen Kalk, phosphorsauren Kalk und unvollkommnes Eisenoxyd enthält. Merkwürdig ist es übrigens, daß, wenn man frisches Blut mit der Hälfte destillirtem Wasser vermischt, diese Mischung aber so lange sieden läßt, bis alles gerinnbare aus derselben sich abgeschieden hat, die davon durchgeseihete Brühe eine grünlichgelbe Farbe besitzt und durch abdunsten eine der Galle ähnliche Substanz giebt. Von den verschiednen Anwendungen des Blutes bey der Läuterung des Zuckers zur Bereitung des Berlinerblaues u. s. f. ist schon weiter oben die Rede gewesen, und ich mache Sie jezt nur noch darauf aufmerksam, daß man aus der Vermischung des Blutes mit Lehm oder Kalkerde einen sehr guten und haltbaren Ofenkitt bekommt, welcher nicht so leicht, als bloßer Lehm, Risse erhält. Der alphabetischen Ordnung nach sollte ich nun jezt von der Butter sprechen, allein da davon bey der Milch noch einmal die Rede seyn wird, so verspare ich es dahin, und erwähne jezt mit wenigen Worten

des

Eyters, welches eine schmierige, undurchsichtige, mehr oder weniger geruchlose und gefärbte Flüssigkeit ist, welche durch eine krankhafte Erregung aus organischen lebenden Körpern abgesondert wird. Durch eine gelinde trockne Destillation erhält man übrigens aus demselben ein unschmackhaftes Wasser, bey der Anwendung einer stärkern Hitze aber brenzliches Oel, kohlensaures und gekochtes Wasserstoffgas, Ammoniack, und im Rückstande eine schwer einzuäschernde eisenhaltige Kohle. Uebrigens wird es von Säuren aufgelöst, von Alkohol aber zum Gerinnen gebracht, und ist sowohl der sauren, als auch der faulen Gährung fähig. Außer in dem oben betrachteten Blutwasser ist der nun folgende

Eyweißstoff vorzüglich in den Eyern der Vögel und in der thierischen Milch enthalten. Wir finden aber in den Eyern besonders vier von einander wesentlich verschiedene Theile, nämlich die Schaale, das Häutchen, das Eyweiß und endlich das Eydotter. Die Schaale besteht aber bloß aus kohlensaurem Kalk, mit etwas thierischem Leim oder Gallerte verbunden. Das Häutchen hingegen können wir als reinen Faserstoff, so wie das Eyweiß als reinen, im Wasser aufgelösten, Eyweißstoff ansehen. Denn wenn man das Wasser von dem Eyweiß getrennt hat, so bleibt der reine Eyweißstoff zurück, aus welchem sich, wenn man ihn in einer Retorte dem freyen Feuer aussetzt, kohlensaures Gas, gekochtes Wasserstoffgas, concretes Ammoniack und dickes brenzliches Oel entwickelt. Aus der rückstän-

digen Kohle endlich kann man nun noch phosphorsauren und etwas freyen Kalk abscheiden. Vermöge der leichten Gerinnbarkeit des Eyweißstoffes können wir nun, mittelst desselben, auf eine leichte Art trübe Flüssigkeiten klar machen, in welcher Hinsicht man bloß das Weiße von einigen Eyern zu Schaum zu schlagen, und mit der siedenden, abzuklärenden Flüssigkeit zu vermischen braucht. Indem nämlich, vermöge der hohen Temperatur der siedenden Masse, das hinzugebrachte Eyweiß augenblicklich an zu gerinnen fängt, nimmt es alle diejenigen Theile, welche die Flüssigkeit trübten, in seine Mischung auf, und wird dann mit diesen zugleich abgeschieden. Ferner beruht auf dem Erhärten des Eyweißstoffes in der Luft die Zusammensetzung des bekannten Kittes aus geschlagenem Eyweiß und Kalk oder Gyps, so wie auch die Bereitung mehrerer Arzneymittel, welche jedoch hieher nicht gehören.

Noch ist das Eyerdotter übrig, welches aus Wasser, Oel und Eyweißstoff zusammengesetzt ist, und durch eine trockne Zerlegung die nämlichen Grundbestandtheile, aus denen diese einzelnen Körper zusammengesetzt sind, giebt. Jene drey nächsten Bestandtheile des Eydotters lassen sich aber sehr leicht, jeder für sich, aus demselben absondern. Man kann daher das Wasser von demselben durch eine gelinde Destillation, den Eyweißstoff aber durch Weingeist, Säuren und eine erhöhete Temperatur und das Oel, welches in Apotheken den Namen Eyeröl führt, endlich dadurch abscheiden, daß man hartge-

kochte Eyerdotter mit einer erwärmten Presse ausgepreßt. Mittelst der besondern Mischung des Eydotters sind wir aber auch noch im Stande, harzige und öligte Körper mit dem Wasser mischbar zu machen. Wir dürfen in dieser Hinsicht solche Stoffe nur, entweder mit dem gleichen, oder dem doppelten Gewicht Eygelb gut zusammenreiben und das Ganze alsdann mit Wasser verdünnen. Eben so kann man sich aber auch des noch flüssigen Eydotters statt der Sahne bey dem Kaffee bedienen, ferner aber auch noch ein sehr erquickendes Getränk für Kranke daraus bereiten, indem wir z. B. das Gelbe von drey Eyern mit zwey Loth gepülvertem Zucker eine halbe Stunde zusammenschütteln, das Ganze alsdann noch mit einem halben Nösel Wasser verdünnen, und es zuletzt durch ein reines Tuch seihen. Noch angenehmer schmeckt aber dieser Trank, wenn man zu der durchgeseiheten Flüssigkeit noch 3, 4 bis 6 Löffel guten Franzbranntwein hinzugießt. Hierbey muß ich jedoch erinnern, daß man sich, zumal im Sommer nicht gar zuviel Vorrath davon machen darf, weil sonst diese Flüssigkeit leicht in Gährung geräth und verderbt. Uebrigens will ich noch erinnern, daß man, so wohl aus dem Eygelb, als aus dem Eyweiß, durch Sublimation etwas weniges Schwefel abscheiden kann.

Um jezt Ihre Aufmerksamkeit nicht zu ermüden, schließe ich diesen Brief, mit dem Versprechen, in dem folgenden da wieder fortzufahren, wo ich jezt stehen geblieben bin.

Sieben und dreyßigster Brief.

Meiner angenommenen Ordnung nach komme ich nun auf das thierische Fett, welches ich jedoch unter der Rubrik thierische Oele weitläuftiger betrachten werde und daher jezt zur

Galle übergehe, welches eine grüngelbe, seifenartige, im Wasser, Weingeist und Oel auflösliche, bitterschmeckende Flüssigkeit ist, die in der Leber abgesondert wird, und durch einen eignen Gallengang sich mit den noch nicht verdauten Speisen vermischt. Alle Säuren scheiden aus der Galle den Eyweißstoff, welcher geronnen zu Boden fällt, und eine ölige Substanz ab, welche über der andern Flüssigkeit schwimmt. Dunstet man hierauf die übrige Flüssigkeit ab, so erhält man aus ihr Salze, welches das Natron zur Grundlage haben. Wir sehen nun hieraus, daß die Galle den Namen einer seifenartigen Flüssigkeit wirklich verdient, indem sie aus einer fetten, öligen oder harzigen Substanz, welche durch das Natron gleichsam zu einer Seife aufgelöst worden ist, und etwas Eyweißstoff bestehet, welcher leztere auch bey der Auflösung der Galle in Weingeist größtentheils zurückbleibt. Da sie im frischen Zustand leicht in Fäulniß übergeht, so pflegt man sie zu arzneylichem Gebrauch bey dem gelindesten Feuer bis zur Extractdicke abzudampfen, durch welche Opera-

tion sie zwar ihren specifischen widrigen Geruch, aber nicht ihren bittern Geschmack und Auflösbarkeit im Wasser verliert. Vermischt man sie mit etwas oxydirter Salzsäure, so wird sie hierdurch nicht nur völlig geruch= sondern auch farbenlos, und setzt, bey einer größern Menge hinzugesetzter Säure, eine ölartige Substanz ab. Durch chemisch genaue Untersuchung hat man übrigens gefunden, daß die Grundbestandtheile der Galle Kohlenstoff, Sauer=stoff, Stickstoff, Wasserstoff und etwas Phosphor, Kalk und Eisenoxyd sind. Die sehr eingeschränkte Kenntniß, welche wir von den sogenannten thierischen Ansteckungsstoffen und

Giften haben, erlaubt mir hier nicht, weitläuftiger davon zu sprechen, indem gerade die chemische Mischung noch am wenigsten bekannt ist, und ihre übrigen Eigenschaften hieher nicht gehören. Etwas mehr kann ich Ihnen hingegen über die Bestandtheile und Eigenschaften des

Gliedwassers, oder derjenigen tropfbaren Flüssigkeit, welche sich in den Articulationen der Knochen befindet und diese schlüpfrig erhält, sagen. Vermöge seines Gehaltes an salzigen Substanzen, welche ebenfalls, so wie in der Galle, mit dem Eyweißstoff verbunden, eine seifenartige Flüssigkeit bilden, läßt es sich mit Wasser verdünnen, wird aber durch alle diejenigen Körper, welche den Eyweißstoff auch aus andern Flüssigkeiten abscheiden, zersetzt. Aus den Produkten der trocknen Destillation können wir aber sehen, daß die Grundbestandtheile desselben

Kohlenstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Salzsäure, Phosphor, Natron und Kalkerde sind. Die Gallerte, welche man auch Sulze nennt, ist in sehr vielen ätherischen Theilen, vorzüglich aber in den Muskeln, Häuten, Knorpeln, Knochen, Klauen, Nägeln, Sehnen, Nerven u. s. f. enthalten, und kann aus diesen, wegen ihrer Leichtauflöslichkeit im Wasser, durch Auskochen erhalten werden, daher auch jede Fleischbrühe als eine dünne Gallertauflösung anzusehen ist. Ihre vorzüglichsten Eigenschaften bestehen aber darinn, daß sie im heißen Wasser auflöslicher, als im kalten ist, vom Alkohol, Oelen, Fettarten und Harzen nicht aufgelöst, von Säuren aber verdickt wird, ohne hierdurch ihre Auflösbarkeit in Wasser zu verlieren, und mit ätzenden, feuerbeständigen Laugensalzen, unter Entwicklung von Ammoniack, in Seife verwandelt wird. Bereitet man, dadurch, daß man Fleisch, Knochen u. s. w. hinlänglich mit Wasser auskocht, die erhaltene filtrirte Brühe aber bey mäßigem Feuer zu einer dicklichen Consistenz einkocht, eine concentrirte Auflösung derselben, so findet man, daß, nachdem diese Brühe erkaltet ist, sie zu einer schlüpfrigen, zitternden Substanz gerinnt, welche, wenn man sie in dünne Scheiben schneidet und in einer mäßig warmen Luft trocknet, eine durchscheinende, mehr oder weniger gelb gefärbte, feste, hornartige Consistenz annimmt, und die sogenannten Suppentafeln bildet. Hat man aber statt des Fleisches und der Knochen Sehnen oder Flechsen, oder

auch andere thierische getrocknete Theile, welche zum Theil schon während ihres Eintrocknens an der Luft eine angehende Fäulniß erlitten haben, angewendet, so erhält man, nach völliger Austrocknung der aus diesen Körpern bereiteten Brühe, den sogenannten Tischlerleim, welcher sich von der Gallerte nur durch seine größere Zähigkeit und durch einen eignen unangenehmen Geruch, welchen er der schon angefangenen Fäulniß derjenigen Theile, welche man zu seiner Bereitung genommen, verdankt, unterscheidet. Durch eine trockne Destillation erhält man aber aus der reinen, trocknen Gallerte, so wie auch aus dem Leim, solche Produkte, welche uns berechtigen, den Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Phosphor, Kalk, etwas Natron und Salzsäure für die Grundbestandtheile derselben anzusehen. Mit Salpetersäure behandelt, giebt übrigens auch die Gallerte Zuckersäure, Salpetersäure und auch wohl Aepfelsäure, und läßt dann zu gleicher Zeit neutrale, phosphorsaure Kalkerde zurück. Vielleicht ist es Ihnen nicht unangenehm, wenn ich Ihnen bey dieser Gelegenheit noch das Recept zu einer zusammengesetzten Gallerte, welche besonders für Kranke erquickend ist, mit hersetze. Man nimmt aber zu ihrer Verfertigung entweder ein Pfund frische, von Fleisch, Fett und Mark hinlänglich gereinigte Knochen, läßt diese entweder in einem großen Mörser möglichst fein zerstampfen, oder auch zerraspeln, sodann mit 10 Pfund Wasser in einem bedeckten Kessel 4 bis 5 Stunden kochen und ersetzt

das sich hierbey verflüchtigende Wasser von Zeit zu Zeit durch frisches. Nach dieser Zeit nehme man das Fett von der Brühe, die nun etwa 3 bis 4 Pfund betragen muß, sorgfältig ab, filtrire sie, noch warm, durch einen leinenen Filtrirsack, lasse sie hierauf erkalten und bringe sie wiederum über das Feuer, nachdem man sie zuvor noch mit dem geschlagenen Eyweiß von 6 Eyern vermischt hat. Sobald hierauf das Gemisch über dem Feuer wieder flüssig geworden, und ein paarmal aufgewallt ist, kann man es vom Feuer wieder wegnehmen und nun aufs neue mit einem Nösel guten Rheinwein, 4 Loth Citronensaft und 8 Loth Zucker vermischen, alles gut durch einander rühren, und sodann durch einen wollenen Filtrirsack laufen lassen. In dem Fall, daß das Gelee während des Durchlaufens, welches öfters ein paarmal wiederholt werden muß, um es so hell und klar, wie möglich, zu erhalten, geliefern sollte, braucht man es nur von neuem über dem Feuer zu erwärmen. Uebrigens kann man es auch noch durch etwas braune Zuckertinktur, oder wäßrige Safranauflösung gelb, so wie durch den Zusatz von einem Quentchen fein zerriebener und mit 10 Gran Alaun, oder gereinigter Pottasche vermischten Cochenillenpulver, welches man gleich bey dem Aufklären mit aufkochen läßt, roth färben. Je nachdem man aber die gepülverte Cochenille mit der angegebenen Menge Alaun, oder gereinigter Pottasche vermischt, erhält man im ersten Fall eine hochrothe, im zweyten Fall aber ein violet gefärbtes Gelee. Unter Haaren versteht

man diejenigen Bedeckungen der Haut, welche aus thierischen Körpern, beynahe auf gleiche Weise, wie die Pflanzen aus der Erde, auswachsen. Im allgemeinen kann man sie aber, je nach ihrer verschiedenen Dicke, Härte und Weichheit, in Borsten, in eigentliche Haare und in Wolle eintheilen, obgleich in Rücksicht ihrer chemischen Bestandtheile kein wesentlicher Unterschied Statt findet. Was aber die nähern Bestandtheile derselben anbetrifft, so scheinen sie aus Gallerte, Faserstoff und einer besondern Fettigkeit zu bestehen. Die Produkte der trocknen Destillation hingegen geben uns, als entfernte oder Grundbestandtheile derselben Kohlenstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Phosphor und Kalkerde an. Mit ätzenden Laugensalzen behandelt, liefern sie aber eine Seife, daher man auch in neuern Zeiten in England angefangen hat, im Großen Wolle auf Seife zu benutzen. Milde oder kohlensaure Laugensalze hingegen entziehen ihnen bloß etwas Fettigkeit und etwas weniges Gallerte, welche man auch dadurch aus ihnen ausscheiden kann, daß man sie im Papinivanischen Topfe mit Wasser auskocht. Uebrigens wird es Ihnen wohl bekannt seyn, welche künstliche Produkte aus Haaren und Wolle bereitet werden, so wie, daß die Peruquenmacher dunkle Haare durch Einweichen in Lehmwasser und nachheriges Bleichen hell machen, blonde Haare hingegen durch Einweichen in Galläpfel = oder Nußschalenprodukt und durch salpetersaure, Bley = Silber = und Wismuthauflö-

sung dunkelbraun und schwarz zu färben wissen. Weit mehr läßt sich aber von dem

Harn oder Urin sagen, unter welchem wir eine wäßrige, salzigte Flüssigkeit verstehen, welche in den lebenden thierischen Körpern, vorzüglich in den Nieren, abgesondert wird. Im Ganzen genommen ist sich aber diese Flüssigkeit, in Rücksicht ihrer chemischen Bestandtheile, ihrer Farbe und anderer Eigenschaften, niemals ganz gleich, sondern weicht nicht allein bey verschiednen Thiergattungen, sondern auch bey den Menschen, je nach dem verschiednen Gesundheitszustand derselben, beträchtlich von einander ab. Ferner finden wir auch, daß er, in Rücksicht der Quantität und Qualität der kurz vorher genossenen Speisen, auffallende Verschiedenheiten zeigt, die sich nicht allein auf seine chemischen Bestandtheile, sondern öfters auch auf seine Farbe und Geruch gründen. Wir wollen jezt den frisch gelaßnen Harn eines gesunden Menschen näher betrachten. Wir bemerken aber an diesem eine durchsichtige, citronengelbe Farbe, einen etwas salzigen Geschmack und einen eigenthümlichen, schwachen Geruch. Setzt man einen solchen Harn, welcher gewöhnlich noch etwas freye Säure in seiner Mischung hat und daher die Lackmustinktur röthet, einer Destillation aus, so erhält man eine wäßrige Flüssigkeit, welche weder freye Säure, noch freyes Laugensalz zeigt, unangenehm riecht und schmeckt und in der Wärme leicht in Fäulniß übergeht. Die in dem Destillationgefäß zurückgebliebene dickliche Masse hat aber eine dunklere

Farbe angenommen, zeigt durch das Röthen der Lackmußtinktur freye Säure, und besitzt einen salzig-bitterlichen Geschmack und höchst unangenehmen Geruch. Setzt man jezt die Destillation noch weiter fort, so geht zuerst Blausäure, dann, so wie die Masse in der Retorte anfängt trocken zu werden, flüssiges und concretes Ammoniack, kohlensaures Gas, gekohltes Wasserstoffgas, nebst einem, anfänglich hellgelb, dann aber dunkelbraun gefärbten, brandigen Oel über, und im Rückstand bleibt eine schwammige Kohl zurück, aus welcher man durch Auslaugen Kochsalz, Digestivsalz, phosphorsaures Natron und etwas freye Phosphorsäure erhalten kann. Destillirt man aber jenen Rückstand mittelst eines stärkern Feuers noch weiter, so erhält man aus demselben, je nachdem man eine größere, oder geringere Menge bearbeitet, entweder wirklichen Phosphor oder bloß einen phosphorigen Schein. Aus der jezt zurückbleibenden, schwer einzuäschernden Kohle kann man nun ebenfalls die vorhin genannten Salze ausscheiden. Verbrennt man sie aber völlig, so bleibt weiter nichts, als phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk zurück.

Daß frischgelaßner Harn nach einiger Zeit von selbst einen Bodensatz, von welchem schon bey dem Blasenstein die Rede gewesen ist, absetzt, brauche ich jezt wohl nicht weitläuftig zu erläutern, sondern bemerke nur noch, daß, wenn man frischem Urin eine feuerbeständige ätzende Laugensalzauflösung oder frischgebrannten Kalk zusetzt, sogleich ein durchdrin-

gender Ammoniackgeruch und ein bemerkbarer Niederschlag entsteht, welcher letztere aus Phosphorsäure und dem zugesetzten kalischen Körper besteht. Da nämlich in dem Urin eine große Menge Phosphorsäure, größtentheils mit Ammoniack verbunden, vorhanden ist, letzteres aber keine so große Verwandschaft, als die übrigen fixen Laugensalze, besitzt, so wird es durch jene zugesetzten Stoffe aus seiner Verbindung ausgeschieden und giebt sich durch seinen eigenthümlichen Geruch zu erkennen, indessen jene neugebildeten phosphorsauren Salze, wegen ihrer Schwerauflöslichkeit im Wasser, zu Boden fallen. Uebrigens kann man auch die im Harne vorkommenden Salze dadurch aus demselben in krystallinischer Gestalt ausscheiden, daß man ihn bis zur Honigdicke abdampft und dann mehrere Wochen oder Monate an einen kühlen Ort ruhig hinstellt. Man findet alsdann Digestivsalz, Kochsalz und wesentliches, oder schmelzbares Harnsalz, welches sonst auch microcosmisches Salz genennt wurde, angeschossen. Dieß letztere ist aber ein sogenanntes dreyfaches Salz und besteht aus Phosphorsäure, Natron und Ammoniack. Die übrige unkrystallisirbare Flüssigkeit sieht nun braun aus und läßt sich, wenn nämlich alle Salze aus ihr abgeschieden sind, zum Theil im Weingeist auflösen, daher man diesem auflösbaren Theil, welcher übrigens salzartig und krystallisirbar ist, jedoch an der Luft wieder zerfließt, den Namen seifenartiger Stoff des Urins gegeben hat. Der nicht im Weingeist auflösliche Be-

standtheil jenes Rückstandes wird aber Extractivstoff genannt, trocknet in mäßiger Wärme zu einer braunen Rinde ein, welche nicht so leicht, als der seifenartige Grundstoff, an der Luft zerfließt, übrigens aber, so wie dieser, bey der trocknen Destillation die gewöhnlichen Producte thierischer Körper liefert.

Wegen der beträchtlichen Menge Ammoniack und Phosphorsäure, welche der menschliche Urin (denn im Vorbeygehen muß ich erinnern, daß man im Harne grasfressender Thiere keine Phosphorsäure wohl aber eine beträchtliche Menge Benzoesäure gefunden hat) enthält, benutzt man ihn aber vorzüglich zur Darstellung des bey der Salmiackfabrication unumgänglich nothwendigen Ammoniacks, so wie auch bisweilen noch zur Bereitung des Phosphors. Da aber, wie aus dem obigen erhellt, beyde Stoffe in dem Urin mit andern Körpern verbunden sind, so muß man, um sie für sich zu erhalten, zu künstlichen Zuschlägen seine Zuflucht nehmen, und bedient sich daher des Zusatzes von gebranntem Kalk, wenn man aus dem eingedickten Urin Ammoniack, außer diesem aber zugleich auch noch der Kohle, wenn man Phosphor aus derselben bereiten will.

Aus dem bisher vorgetragenen ergiebt sich nun aber, daß die nähern Bestandtheile des menschlichen Harns vorzüglich folgende sind: 1) Wasser, 2) phosphorsaure Kalkerde, 3) wesentliches Harnsalz, 4) Digestivsalz, 5) Kochsalz, 6) seifenartiger Stoff, 7) Extrac-

tivstoff 8) Blasensteinsäure, 9) etwas freye Phosphorsäure.

Ein der thierischen Gallerte sehr nahe kommender Körper ist die Hausenblase, welche aus der Schwimmblase einiger Störarten vorzüglich aber aus der des Hausen (Accipenser Huso) dadurch bereitet wird, daß man sie aufschneidet, einwässert, gelind trocknet, dann die äußere Haut derselben abschält, die innere glänzende aber zusammenrollt und ihr die gewöhnliche Form ertheilt. Am häufigsten bedient man sich aber dieses thierischen Products zur Abklärung trüber Flüssigkeiten, und zur Bereitung des sogenannten englischen Pflasters und Mundleims. In der erstern Hinsicht pflegt man sie aber aufzulösen und diese Auflösung sodann wie das geschlagene Eyweis (welches wegen seiner größern Wohlfeilheit den Vorzug verdient) zu gebrauchen. Um aber mittelst derselben englisches Pflaster zu verfertigen, verfährt man folgendergestalt. Man spannt zuerst schwarzen oder bunten nicht gar zu dichten Taffent möglichst stramm in einen Stickrahm aus und überzieht ihn sodann, mittelst eines feinen Haarpinsels, mit einer Hausblasenauflösung, welche man auf die Art bereitet, daß man 6 Loth gute Hausenblase ganz fein zerschneidet, mit 8 Loth starkem Weingeist und 20 Loth Wasser übergießt, dieß Gemisch aber so lange in gelinder Wärme (im Sommer an der Sonne, im Winter aber auf dem Stubenofen) stehen läßt, bis sich alles aufgelöst hat. Ist dieß geschehen, so seihet man die

gallertartige Auflösung noch warm durch ein reines Tuch und überzieht den Taffent selbst 5—6 mal damit. Jedoch darf man den 2ten und folgenden Anstrich nicht eher vornehmen, bis der erste völlig trocken ist. Um aber diesem Pflaster auch einen angenehmen Geruch zu ertheilen, kann man über den letzten Ueberzug, nachdem er völlig trocken geworden, noch einen aus einer Auflösung von 1 Loth Benzoeharz, 1 Quentchen peruvianischen Balsam und 1 Scrupel Nelkenöl in einen halben Pfund starken Weingeist, setzen, sodann nach völliger Abtrocknung das Pflaster zerschneiden und in geleimtes Papier einwickeln.

Was aber die Bereitung des Mundleims anbetrifft, so bereitet man in einem schicklichen Gefäße über dem Feuer eine Auflösung von 2 Theilen Hausenblase, 1 Theil Zucker und 3 Theilen Wasser, dampft alsdann das Wasser ab bis die Masse ganz dicklich wird und gießt sie hierauf in papierne geölte Formen. Statt der Hausenblase kann man sich jedoch auch des gewöhnlichen Tischlerleims bedienen, wodurch aber freylich der Mundleim etwas schlechter ausfällt.

Zuletzt bemerke ich nun noch, daß eine gute Hausenblase ganz weiß, halbdurchsichtig, geruch- und geschmacklos und im Wasser ganz auflöslich seyn muß. Uebrigens gilt aber sowohl von ihren nähern als auch entferntern Bestandtheilen alles das was ich Ihnen von der thierischen Gallerte überhaupt gesagt habe.

Mein nächster Brief wird Sie nun, th. Fr., mit den vorzüglichsten Bestandtheilen der Knochen, Hörner, Klauen, Nägel, und anderer, noch zu betrachtender thierischer Materien näher bekannt machen.

Acht und dreyßigster Brief.

Ohnerachtet Sie schon oben, th. Fr., einen Bestandtheil der Knochen nämlich die thierischen Gallerte kennen gelernt haben, so sind denn doch immer noch mehrere Theile derselben einer genauern Betrachtung werth. Hat man nämlich den thierischen Leim, oder die Gallerte durch Auskochen der Knochen sorgfältig ausgeschieden, so bleibt noch eine weißliche unschmackhafte Materie, welche gleichsam das Zellgewebe der Knochen ausmacht und Knochenmaterie heißt, übrig. Diese Substanz ist aber weder im Wasser, noch im Oel und Weingeist auflöslich, wohl aber in mehrern Säuren, z. B. der Schwefelsäure und Salpetersäure. Glühen wir nun diese Substanz, unter dem Zutritt der atmosphärischen Luft aus, so erhält sie nach einiger Zeit eine schwarze Farbe, welche sich jedoch durch stärkeres Glühen in eine weiße verwandelt. Bey einer trocknen Destillation erhält man aber flüssiges und concretes Ammoniack, etwas brenzliches Oel und eine ziemliche Menge kohlensaures Gas und gekohltes Wasser-

stoffgas, und der Rückstand in der Retorte besitzt eine schwarze Farbe, welche sich jedoch durch weiteres Calciniren in freyer Luft ebenfalls in eine weiße verwandeln läßt und aus phosphorsaurem, kohlensaurem und blausaurem Kalk besteht.

Die schwarzgebrannten Knochen unterscheiden sich übrigens von denen, bis zur Weisse, calcinirten dadurch, daß ihr Kohlenstoffgehalt noch nicht ganz verflüchtiget ist. Im übrigen verdient aber bemerkt zu werden, daß unausgekochte Knochen bey der trocknen Destillation weit mehr Ammoniack und brandiges Oel geben, indem ihr Gehalt an Gallerte viel zur Bildung jener Körper beyträgt. Sonst bereitete man in Apotheken viel trocknes und flüssiges Ammoniack aus Knochen, Hörnern und Klauen, und nannte dieß noch mit brandigen Oeltheilchen vermischte, flüchtige Laugensalz Hirschhorngeist und Hirschhornsalz, ob man gleich selten, wie es eigentlich die Vorsicht erforderte, eigentliches Hirschhorn dazu nahm, worüber sich im Grunde auch nichts sagen läßt, da Knochen, Hörner, Klauen und auch selbst Nägel von andern Thieren die nämlichen Producte, wie das eigentliche Hirschhorn selbst, geben. Jezt ist man jedoch von jener Methode, und zwar mit Recht, abgekommen und bereitet den Hirschhorngeist und das Hirschhornsalz dadurch, daß man dem Gemenge aus Salmiack und kohlensaurer Pottasche, welches bekanntlich kohlensaures Ammoniack giebt, noch etwas gereinigtes thierisches Oel hinzusetzt, und alsdann das Ganze

einer Destillation unterwirft, durch welche einfache Methode man nun ein, dem natürlichen, gereinigten Hirschhornsalz ganz gleichkommendes, künstliches Hirschhornsalz erhält.

Zuletzt erinnere ich noch, daß, wenn Knochen eine geraume Zeit an der atmosphärischen Luft liegen, sie nach und nach in Knochenasche, welche den bis zur Weiße calcinirten Knochen ganz beykommt, verwandelt werden. Anlangend aber die Grundbestandtheile der Knochenmaterie, so ergiebt sich aus dem Vorhergehenden, daß sie aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Phosphor und Kalkerde bestehen.

Was nun die Bestandtheile des Leders oder der Haut, der Ligamente und der Lymphe anbetrifft, so brauche ich deswegen von diesen Theilen nicht weitläuftiger zu sprechen, weil erstere aus dem schon betrachteten fadenartigen Theil und der thierischen Galle bestehen, von diesen Körpern aber, so wie von der Lymphe, schon in dem Vorhergehenden die Rede gewesen ist.

Wenig läßt sich auch von dem nun folgenden Magensaft sagen, unter welchem man diejenige Flüssigkeit versteht, welche beständig aus den feinen Mündungen der absondernden Gefäße des Magens hervorquillt, und nicht allein sich bey den Menschen, sondern auch bey den Thieren sehr verschieden zeigt, indem die Beschaffenheit der Nahrungsmittel auch die Natur des Magensaftes selbst, angestellten Versuchen zu Folge, bedeutend abändert. Als die näch-

sten Bestandtheile desselben nimmt man aber Wasser, Ammoniack und eine eigenthümliche, noch nicht hinlänglich untersuchte Säure an. Daß man übrigens den Magensaft der Thiere bey verschiedenen Krankheiten mit Nutzen gebraucht, und auch durch Kunst selbigen hervorzubringen gesucht hat, will ich nur noch beyläufig bemerken. Mehr Interesse für Sie wird, wie ich hoffe, die nähere Betrachtung der Bestandtheile

der thierischen Milch haben. Wir verstehen aber unter derselben eine bläulichweiße, undurchsichtige, geruchlose Flüssigkeit, welche bey säugenden Thieren in gewissen Organen abgesondert wird, und sich durch ihren milden angenehmen Geschmack von andern thierischen Flüssigkeiten hinlänglich unterscheidet.

Läßt man die frischgemolkne Milch ruhig stehen, so scheidet sie sich von selbst in drey verschiedne Theile, nämlich in den fetten oder öligen Theil, welchen man Rahm oder Sahne nennt, und welcher sich zuerst von der Milch trennt, indem er sich auf die Oberfläche derselben begiebt. Schöpft man nun diesen Theil ab, so scheidet sich aus der darunter stehenden Flüssigkeit, vermöge einer sauren Gährung, der schleimige Theil von dem wäßrigen, welche von selbst erfolgende Scheidung das Gerinnen genannt wird, und auch durch künstliche, säuerliche Zusätze, so wie auch durch Anwendung von Wärme befördert werden kann.

Wird der, sich am ersten aus der Milch abscheidende Theil, nämlich der Rahm, eine Zeitlang, in dem Butterfaß geschlagen und gestoßen, so sondert sich aus demselben jene bekannte ölige Fettigkeit, nämlich die Butter, ab, und die mit dieser in der Sahne noch verbunden gewesene Milch wird nun Buttermilch genennt und zeichnet sich durch einen angenehmen, kühlenden, säuerlichen Geschmack aus. Ist diese Scheidung aber völlig vor sich gegangen, so werden die abgeschiedenen Klümpchen Butter von der Buttermilch getrennt, in einem geräumigen hölzernen Gefäß in frischem Wasser, mittelst einer Kelle, gut durchknetet, und auf diese Art von den ihnen noch anklebenden Buttermilchtheilen völlig geschieden, zugleich aber auch mit der nöthigen Menge Salz so lange durchgearbeitet bis sich Alles genau vereiniget hat. Die Hauptsache bey der Bereitung der Butter beruhet aber darauf, die Sahne so frisch, als möglich, von der Milch abzuschöpfen, welches vorzüglich die Holländer recht gut wissen, und daher die Milch in einer Nacht aussahnen lassen. Hierinnen liegt aber auch der Grund, warum die Holländische Butter weit reiner und süßer, als die unsrige, schmeckt, ob es gleich auch nicht zu läugnen ist, daß die bessere und fettere Milch der holländischen Kühe auch viel zu dem geschwindern Aussahnen beyträgt. Aus der gewöhnlichen Butter wird nun, an solchen Orten, wo man sie in frischem Zustand nicht völlig verthun kann, auch Schmelzbutter gemacht, welche wegen ihrer größern Reinheit sich länger, als die gemeine

Butter, hält, aber auch, wegen der Kosten, welche ihre Reinigung verursacht, theurer, als diese, ist. Doch wird Ihnen gewiß auch bekannt seyn, daß gute Schmelzbutter, nach dem gemeinen Ausdruck, auch weit mehr hergiebt, oder besser fettet, als die gemeine. Die Bereitungsart selbst besteht aber bekanntlich darinn, daß man gute ausgewaschne Butter über ein gelindes Kohlenfeuer setzt, etwas Wasser hinzugießt, sie während des Zerschmelzens fleißig umrührt, und etwa eine Stunde lang gelind sieden läßt. Man nimmt sie hierauf vom Feuer und gießt, wenn sich Alles gehörig gesetzt hat, die obere helle Butter sorgfältig von dem Bodensatz ab, und verwahrt sie sodann in schicklichen Gefäßen. Am längsten soll sich aber die bekannte englische Hitzbutter halten, welche man auf die Art bereitet, daß man ungefähr 10 Stunden hernach, wenn sich die Sahne gesetzt hat, die noch beysammen befindliche Mischung der Sahne und Milch in ein zweytes, mit Wasser gefülltes Gefäß setzt, so daß das erste Gefäß bis an die Hälfte seiner Höhe in dem Wasser des zweyten steht, jezt aber diese Vorrichtung auf einen geheitzten Ofen setzt, wo sich nun, durch Einwirkung der Wärme, die Sahne völlig von der Milch abscheidet, so daß die Letztere eine ganz bläuliche Farbe bekommt. Nachdem man hierauf die Sahne mit einer Kelle abgenommen hat, verfährt man aber, wie gewöhnlich.

Die Buttermilch, welche aber nach dem Ausbuttern der Sahne übrig bleibt, wird theils, gleich

wie sie ist, getrunken, theils zu schlechtem Quarkkäse verarbeitet, in Holland hingegen zum Bleichen der Leinwand mit benutzt.

Die nach dem Absahnen der Milch nun noch übrige Flüssigkeit, welche, wie ich schon erinnert habe, aus Molken und dem käsigten Bestandtheil besteht, wird gewöhnlich auf Käse benutzt. Je weniger aber diese Flüssigkeit abgesahnt worden ist, und jemehr sie daher noch ölige oder Buttertheile enthält, desto wohlschmeckender werden die Käse, welche man aus ihr bereitet. Läßt man aber die Milch gar nicht absahnen, wie es z. B. die Holländer machen, so erhält man aus ihr Süssemilchkäse, welche sich von den Sauermilchkäsen, die aus völlig abgesahnter, oder sogenannter Schlottermilch bereitet werden, gar sehr unterscheiden, indem sie weit fetter sind, und daher auch angenehmer schmecken. Das Abscheiden der Molken von dem käsigen Theil befördert man aber gewöhnlich dadurch, daß man entweder die Milch über gelindes Feuer setzt, oder, welches noch besser ist, sie mit heißem Wasser vermischt. Auf beyderley Art wird aber die Milch sogleich zum Gerinnen gebracht, indem, wie Ihnen aus dem Vorhergehenden bekannt ist, der Eyweißstoff, aus welchem der käsigte Theil besteht, durch Wärme zum Gerinnen gebracht wird. Haben sich nun beyde Theile von einander getrennt, so schüttet man die Käsemasse in Filtrirkörbe, wo denn die wäßrigen Molken ablaufen. Hierauf wird aber die Käsemasse noch mit Kümmel und Salz durchknetet,

geformt, und dann in den sogenannten Käsekörben oder Käsekammern auf Stroh gelegt und getrocknet. Da aber die schlechtern Käse alsdann zum Essen noch nicht recht tauglich sind, so legt man sie noch in Töpfe oder Fässer und feuchtet sie von Zeit zu Zeit mit Bier, Brantwein, oder rothem Wein an, welcher letztere ihnen einen vorzüglich guten Geschmack ertheilt. Bey diesem Einlegen muß man sie aber vorzüglich vor dem Zutritt der atmosphärischen Luft bewahren.

Noch muß ich aber bemerken, daß man nicht in allen Ländern die käsigte Materie von dem Molken durch Wärme, oder warmes Wasser scheidet, sondern daß man sich z. B. in Holland hierzu der käuflichen starken Salzsäure, in der Schweiz hingegen des getrockneten Kälbermagens, welcher Lab genennt wird, bedient. Es ist Ihnen nämlich schon aus dem Vorigen bekannt, daß auch Säuren, so wie auch Alkohol, welcher jedoch, wegen seiner Kostbarkeit, sich nicht mit Vortheil würde anwenden lassen, den Eyweißstoff, und folglich auch die käsigte Materie zum Gerinnen bringt. Eben so habe ich Ihnen auch nur noch vor Kurzem gesagt, daß der Magensaft etwas freye Säure enthalte; und vermöge dieser Eigenschaft kann nun auch der Lab, welcher entweder trocken angewendet, oder auch mit Wasser ausgezogen wird, die Milch zum Gerinnen bringen. Da es vielleicht Ihnen nicht unangehm ist, hier noch einige Notizen über die bekanntesten Käsegattungen zu finden, so will ich versuchen, Sie in

einer kurzen Beschreibung mit den berühmtesten Käsearten, nach ihrer Mischung und Bereitungsart, zu unterhalten. Den Anfang will ich aber mit dem holländischen, unter welchen die Texelschen grünen Käse, die Bidammer und die Leidenschen die berühmtesten sind, machen. Da Ihnen aber das Abweichende in der Käsebereitung der Holländer und Schweizer von andern Völkern bekannt ist, so brauche ich Ihnen von den Letztern bloß noch die Namen der bekanntesten unter ihnen anzuführen. Dieß sind aber die Grierser, dann die grünen Kräuterkäse, welche ihren balsamischen Geruch und bikanten Geschmack einer Art des Melilottenkrautes oder Steinklees verdanken. Auf diese folgen dann die Urseler, Zieger, Schaubzieger und Kartoffelkäse, welche letztere vorzüglich im Kanton Bern aus frischgelabter Milch, weichgekochten, zerriebenen Kartoffeln und etwas Rahm und Salz bereitet werden. Hinlänglich werden Ihnen gewiß auch die Käse, welche in und bey Lüneburg und in Embden in Ostfriesland bereitet, und weit und breit verschickt werden, bekannt seyn. Nicht minder berühmt und beliebt ist aber auch der Parmesankäse, welcher ganz vorzüglich gut in dem Gebiet von Lodi verfertiget, und sehr theuer bezahlt wird, seine Güte aber hauptsächlich der dortigen fetten Weide verdankt. Zuletzt verdienen aber auch noch hier zwey bekannte englische Käsesorten, nämlich der Frischemilchkäse und der Chesterkäse einer rühmlichen Erwähnung. Letzterer wird aber

bloß aus der Morgenmilch bereitet und zwar auf die Art, daß man diese gleich, so wie sie von der Kuh kommt, labt, die geronnene Käsemasse mit Salz durcheinander knetet, auspreßt, trocknet, und zuletzt noch 8 Tage lang in eine gesättigte Kochsalzauflösung legt.

Von den festen Käsesorten unterscheidet sich aber der sogenannte Schmierkäse, welcher dadurch verfertiget wird, daß man Schaaf- und Kuhkäse zerreibt, ihn mit frischer Sahne oder Butter anrührt und der weichen Masse etwas zerstoßnen Ingwer und geriebne Muscatennuß zusetzt, durch seine weichere Consistenz. Einer besondern Erwähnung verdient auch endlich noch der wasserfeste Kitt, welchen man aus Süssemilchkäse und Kalk machen kann, und dessen Bereitungsart darinn besteht, daß man den, von der äußern Rinde befreyten, Käse in dünne Scheiben schneidet, diese in kochend heißem Wasser so lange umrührt, bis sie zu einem zähen Schleim werden, und diesen endlich auf einem warmgemachten Reibestein oder Serpentinmöser mit ungelöschtem Kalk zusammenreibt und, wo möglich, gleich warm noch verbraucht. In Rücksicht der Behandlung der Käsescheiben mit warmen Wasser verdient aber bemerkt zu werden, daß man den Käse zu wiederholtenmalen in heißem Wasser zerrühren muß, weil er durch eine einzige Bearbeitung noch nicht hinlänglich zähe genug wird. Daß man endlich sich des Käses auch als eines Köders für Fische bediene, ist zu bekannt, als daß ich mich lange dabey aufhalten sollte.

Ich komme nun zu dem letzten Bestandtheil der Milch, nämlich zu den Molken, welche eigentlich bloß eine Auflösung eines zusammengesetzten Salzes in Wasser sind. Dieß läßt sich aber dadurch beweisen, daß wenn man Molken hinlänglich einkocht, aus ihnen nach dem Erkalten ein eigenthümliches Salz von schwachsüßlichem Geschmack anschießt. Man sammlet daher in sehr vielen Gegenden die Molken zu diesem Endzweck und scheidet durch Abdampfen und Krystallisation den in ihnen enthaltenen Milchzucker aus, welcher, nachdem er durch wiederholtes Auflösen im Wasser hinlänglich gereinigt worden ist, in der Medicin ziemlich häufig, besonders zu sogenannten Hustepulvern, gebraucht wird. Unsere Landleute geben sich aber wenig mit der Verfertigung dieses Milchsalzes ab. In desto größerer Menge bereitet man ihn hingegen in der Schweiz. Ja in einigen Kantonen nimmt man zu seiner Verfertigung sogleich frische Milch, kocht diese mit Eyern ab, wodurch sie aber freylich nur unvollständig zur Scheidung gebracht wird, und stellt dann den Milchzucker durch Abseihen, Einkochen und Krystallisiren der auf diese Art erhaltenen Molken dar. Sollte Ihnen, theuerste Freundin, welches ich jedoch nicht wünschen will, künftig einmal eine Molkenkur verordnet werden, und Sie wollten sich die Molken der Reinlichkeit wegen selbst bereiten, so dürfen Sie nur Milch, die etwa 6 Stunden vorher gemolken worden, abrahmen, dann aufsieden lassen und sodann auf jede Kanne derselben ein halbes Loth Cremor Tartari oder

1 Loth guten Essig oder eben soviel Tamarindenmark oder 6 Loth säuerlichen Wein zusetzen, die Milch hernach ein paarmal aufwallen, sodann durch ein reines Tuch seihen und erkalten lassen. Hierauf können Sie aber das Weiße von 3 Eyern zu Schaum schlagen, mit den kalten Molken vermischen, beydes noch einmal zum Aufsieden bringen und sodann das Ganze wiederum durchseihen. Je nach den verschiedenen Zusätzen führen aber auch die bereiteten Molken verschiedene Namen z. B. Weinsteinmolken, Essigmolken, Tamarindenmolken, Weinmolken u. s. w. Insofern aber der Milchzucker, wie wir weiter unten sehen werden, wirklichen, ausgebildeten Zuckerstoff, wiewohl nur wenig, enthält, in Hinsicht seiner Grundbestandtheile aber ziemlich genau mit dem vegetabilischen Zucker übereinkommt, insofern muß er nun auch durch eine zweckmäßige Behandlung die nämlichen Produkte, als der eigentliche Zucker, liefern. In dieser Hinsicht nun werden wir es uns leicht erklären können, inwiefern die Tartarn aus Molken und Milch Branntwein, der aber freylich etwas schwach ist, bereiten können. Wir sehen aber auch leicht ein, daß die Molken, indem sie einer gewissen geistigen Gährung fähig sind, auch eben so leicht in die saure Gährung übergehen können, und von dem Landmanne daher aus dieser Rücksicht weiter untersucht werden sollten. Ehe ich aber noch diese, die nächsten Bestandtheile der Milch betreffenden Bemerkungen schließe, glaube ich noch erinnern zu müssen, daß nicht alle Milch gleich reich-

haltig mit diesem Milchzucker versehene Molken giebt. So finden wir z. B., daß in 4 Unzen Kuhmilch 54 Gran, in einer gleichen Menge Pferdemilch aber 70 Gran, und in eben soviel Eselsmilch 80 bis 82 Gran Milchzucker enthalten sind.

Ich gehe nun zu den Grundstoffen der Milch und ihrer Theile über, kann mich aber hierbey um so kürzer fassen, als von den entfernten Bestandtheilen der Butter in der Folge noch einmal die Rede seyn wird, der käsigte Bestandtheil der Milch aber nur eine Modifikation des schon betrachteten Eyweißstoffs zu seyn scheint, und beynahe ganz mit diesem übereinkommt, der Milchzucker aber endlich auch schon in dem Vorhergehenden, da von der Milchzuckersäure die Rede war, betrachtet worden ist. Wir sehen aber auf diese Art, welche Grundstoffe die Milch enthalten wird, da wir ihre nähern Bestandtheile größtentheils schon kennen gelernt haben.

Mit dem Wunsch, daß Ihnen meine, vielleicht größtentheils bekannten, Bemerkungen über die Bestandtheile und Anwendung der Milch zu verschiedenen Zwecken, nicht misfallen mögen, schließe ich diesen ziemlich lang gerathenen Brief, will mich aber bemühen die nun noch übrigen thierischen Körper in zwey folgenden Briefen vollends abzuhandeln, um sodann zu andern wichtigen Gegenständen der thierischen Chemie übergehen zu können.

Neun und dreyßigster Brief.

Ich stelle Ihnen heute, th. Fr., zuerst den Moschus oder Bisam auf. Beyde Namen hat er aber dem Bisamthier (Moschus moschiferus) männlichen Geschlechts zu verdanken. Man findet nämlich in der Nabelgegend dieser Thiere, welche vorzüglich in Ostindien angetroffen werden, einen mit kurzen, weißgelblichen, borstenförmigen Haaren besetzten Beutel, welcher erst bey alten Thieren mit einer schmierigen, grünlichen, dunkelbraunen Materie, die nachher zu einer dunkelbraunen schwärzlichen Masse austrocknet, sich anfüllt. Die auffallendste Eigenschaft des Moschus aber ist sein außerordentlich starker Geruch, welcher Körpern, die mit ihm in Berührung gewesen sind, äußerst lange anhängt. Legen Sie daher etwa einen Gran Moschus, in Papier eingewickelt, unter ihre Wäsche, so wird diese insgesamt einen, beynahe nicht wieder zu vertilgenden, Moschusgeruch bekommen. Eben so erhält Wasser und Weingeist, welches man über ihn abgießt, einen starken Moschusgeruch, und aus letzterm läßt sich sodann durch Wasser etwas weniges ätherisches Oel abscheiden, in welchem vorzüglich der starke Geruch des Moschus zu liegen scheint. Durch eine fortgesetzte Digestion lösen sich aber im Wasser ungefähr $\frac{3}{5}$, im Weingeist aber nur $\frac{1}{5}$ vom Moschus auf. Uebrigens ist er im Feuer entzünd-

lich, schmelzt aber nicht, sondern verkohlt bloß. Aeschert man diese Kohle ein, so erhält man hieraus nur wenig graugrünlichre Asche. Durch eine trockne Destillation desselben erhält man aber flüssiges und concretes Ammoniack, kohlensaures Gas, gekochtes Wasserstoffgas, brenzliches Oel und Kohle. Weder fette noch wesentliche Oele lösen etwas von ihm auf, starke Salpetersäure und Schwefelsäure hingegen nehmen ihn fast gänzlich auf.

Da nun der Moschus in außerordentlich hohem Preiße steht und daher mannichfaltigen Verfälschungen ausgesetzt ist, so ist es Ihnen vielleicht nicht unangenehm, wenn ich Ihnen die Kennzeichen eines ächten Moschus hier kurz anführe. Diese sind aber folgende: 1) Muß er keine gar zu dunkelbraune Farbe besitzen, 2) aus ganz kleinen Körnern bestehen, welche weder für sich, noch, wenn sie mit Pottasche gerieben werden, einen Ammoniackgeruch ausdünsten dürfen, 3) darf er nicht feucht oder schmierigt und nicht mit Haaren und andern Stoffen vermischt seyn. Uebrigens kommt der beste Moschus aus China und Bengalen und unterscheidet sich von den geringern Moskovitischen oder Siberischen dadurch, daß seine Beutel schwarz behaart sind, daher man auch am besten thut, wenn man ihn bloß in Beuteln kauft. Wir gehen jezt zur Betrachtung

der Muskeln oder des Fleisches über. Die Chemie giebt uns aber, als Bestandtheile desselben, die Gallerte und den Faserstoff an. Da Ihnen nun aber schon aus dem Vorhergehenden bekannt

ist, welche Eigenschaften diese beyden Stoffe besitzen, so brauche ich mich hierbey nicht länger zu verweilen, sondern werde sogleich zu den Veränderungen, welche das Fleisch durch verschiedene chemische Operationen erleidet, übergehen, und aus diesem Grunde mich einmal recht eigentlich in weibliche Angelegenheiten mischen. So wenig auch manche Köchin zugestehen würde, daß sie, durch Ausübung ihrer Kunst, zu den Chemikern gezählt zu werden verdiene, so gegründet ist doch der Anspruch der Köche und Köchinnen auf diesen Namen, indem das Kochen, Braten, Backen u. s. w. nichts mehr und nichts weniger, als eigentlich chemische Operationen sind. Freylich ist es nicht zu läugnen, daß wohl die meisten dieser Scheidekünstler keine richtige Theorie von ihrer Kunst anzustellen im Stande sind, allein dieß ändert in der Sache nichts ab.

Ob ich nun gleich befürchten muß, hier und da belächelt zu werden, wenn ich mich als Lehrer der Koch= Brat= und Backkunst aufwerfe, so will ich mich denn doch nicht daran kehren, sondern mein vor Augen gehabtes Ziel unabläßig verfolgen. Das ganze Verfahren, sowohl bey dem Kochen, als auch bey dem Braten des Fleisches, beruht aber darauf, die thierische Gallerte, welche die kleinen Muskelfiebern des Fleisches mit einander verbindet und gleichsam zusammenleimt, aufzulösen. Dieß kann nun aber auf sehr verschiedene Weise bewerkstelliget werden, und hierauf gründen sich die auf dem ersten Anblick so verschieden scheinenden, der Hauptsache nach aber

mit einander übereinkommende Bereitungsmethoden des Fleisches. Denn betrachten wir z. B. die Kochkunst der Wilden, welche ihr Fleisch größtentheils durch Klopfen zwischen zwey Steinen, so wie durch Braten in heißer Asche eßbar machen, oder die der Tartarn, welche es dadurch gahr machen, daß sie es unter dem Sattel legen, und so lange reiten, bis ihr Fleisch völlig weich ist, und endlich unsre Methode, so finden wir, daß bey allen diesen die Wärme das meiste thun muß, indem diese jederzeit eine Gährung in dem Fleische hervorbringt, durch welche die thierische Gallerte auflöslicher in dem Wasser wird. Da ich aber von dieser Art der Gährung *erst* in der Folge weitläuftiger sprechen kann, so gehe ich jezt der Kürze wegen sogleich zu den zwey Hauptzurichtungen des Fleisches nämlich zu dem Kochen und Braten über. Durch die erstere dieser Operationen wird aber das Fleisch insofern mürbe gemacht, als sich der durch eine anfangende Gährung zersetzt werdende thierische Leim in dem kochenden Wasser auflößt, diesem aber nun das Durchdringen der eigentlichen Fleischfasern, welche vorher durch die Gallerte fester an einander hingen, beträchtlich erleichtert wird. Daß aber wirklich, vermöge einer durch Wärme beschleunigten Gährung, die Gallerte in dem Wasser auflösbarer werde, sehen wir vorzüglich daran, daß wir Fleisch, zumal von alten Thieren, weit geschwinder weich kochen können, wenn wir es schon zuvor einer schwachen Gährung unterworfen haben, welches dadurch geschieht, daß wir es entweder tüch-

tig klopfen lassen, oder einige Zeit an die freye Luft hängen. Die Gährung, welche es aber hier, vorzüglich durch Einwirkung der Wärme (denn ich brauche Ihnen nicht erst zu sagen, daß sich Fleisch in der Kälte und im Winter sehr lange hält, ohne nur im Geringsten verändert zu werden) erleidet, ist aber eigentlich, wie Sie in der Folge noch deutlicher sehen werden, weiter nichts, als ein sehr schwacher Grad der Fäulniß. Dieß läßt sich aber sehr leicht dadurch beweisen, daß, je länger man das Fleisch an der Luft hängen läßt, und je übelriechender es hierdurch wird, es sich auch in desto kürzerer Zeit mürbe kochen läßt. Ferner kann ich Ihnen dieß auch noch dadurch beweisen, daß das Fleisch durch gar zu langes Einwirken der atmosphärischen Luft und der Wärme endlich ganz zerfließt, alsdann aber freylich, wegen seiner gänzlichen Fäulniß, ganz unbrauchbar wird. Hieraus ergiebt sich aber ferner, daß das Mürbekochen des Fleisches hauptsächlich darauf beruht, die Gährung desselben so zu leiten, daß sie zwar das Gahrkochen des Fleisches befördere, aber doch nicht soweit um sich greife, daß das Fleisch selbst dadurch ganz zerlegt werde.

Das Wasser, welches aber das wesentlichste Bedürfniß zum Kochen des Fleisches ist, hat nicht allein den Nutzen, die durch eine anfangende Gährung auflösbar gewordene Gallerte in sich aufzunehmen, und die Fleischfasern selbst geschmeidiger und mürber zu machen, sondern auch den, daß es den Zutritt der atmosphärischen Luft abhält.

Was nun aber das Braten anbetrifft, so gründet sich dieses auf die nämlichen Grundsätze, wie das Kochen, nur mit dem Unterschied, daß hier die Gallerte durch die freye, einwirkende, beträchtliche Wärme, so wie sie aus den Fleischfasern heraustritt, augenblicklich gleichsam gedörrt wird, und so die braune Rinde auf der Oberfläche des Bratens bildet. Daß dieß aber wirklich der Fall sey, sehen wir daraus, daß diejenige Seite des Bratens, welche unten in der Brühe liegt, keine braune Farbe annimmt, daher denn auch die Köchinnen den Braten wenden müssen, wenn er soll braun und mürbe werden. Denn, genau betrachtet, würde allemal nur derjenige Theil des Bratens, welcher unten in der Brühe liegt, weich werden, wenn nicht die Köchinnen durch Uebergießen mit der Bratenbrühe auch die obere Seite des Bratens von seiner Gallerte zu befreyen suchten. Indem nämlich auch Brühe von oben über den Braten hinweggegossen wird, dringt diese in das Innere desselben ein, löst da die Gallerte auf, welche nun, nachdem sie flüssig geworden, und gleichsam auf der Oberfläche ausschwitzt, jene braune Rinde bildet. Zwischen dem Braten und dem Kochen steht nun mitten inne das Dämpfen des Fleisches, bey welchem ich mich um so weniger aufzuhalten brauche, als Sie schon die Theorie desselben sich aus dem Vorhergegangenen selbst werden erklären können.

Weniger läßt sich von dem Mucus, oder dem thierischen Schleim sagen, welcher beson-

ders in der Nase, der Luftröhre und den Gedärmen als eine mehr oder weniger durchsichtige, ungesiebte, geschmack- und geruchlose Flüssigkeit abgesondert wird. Seine nähern Bestandtheile scheinen übrigens Eyweißstoff und Gallerte zu seyn, daher es Ihnen nicht schwer fallen kann, nun auch seine entferntern Grundstoffe aufzufinden. Uebrigens zeichnet er sich aber dadurch aus, daß er im Wasser untersinkt, sich jedoch mit diesem vermischen läßt, und eine milchichte Flüssigkeit bildet, so wie auch ferner dadurch, daß er nicht allein von Laugensalzen, sondern auch von concentrirten Säuren aufgelöset wird, sehr leicht in Fäulniß übergeht, und, wenn dieß der Fall im lebenden thierischen Körper selbst ist, den sogenannten Eyter bildet, welcher Ihnen schon aus dem Vorhergehenden bekannt ist, von andern Produkten des Thierreichs hinlänglich aus. Vermöge der Eigenschaften der nähern Bestandtheile des Mucus, nämlich der Gallerte und des Eyweißstoffes, läßt sich aber auch schon von selbst einsehen, daß dieser Körper in der Wärme zu einer hornartigen Masse eintrocknen wird. Ich gehe nun zu den thierischen

Pigmenten über. Hieher gehören aber vorzüglich die Cochenille, der gefärbte Saft des Dintenwurms, die Kermeskörner und der Purpur der Alten, welcher aus dem Safte mehrerer Schnecken bereitet wurde. Was nun die Cochenille insbesondre anbelangt, so wird Ihnen schon bekannt seyn, daß das Insect, welches dieses Pig-

ment bey sich führt, besonders in Amerika auf den Cactusarten gefunden wird, zu dem Geschlechte der Schildläuse gehört, und auf eignen, dazu eingerichteten Plantagen gepflegt, jährlich aber dreymal von jenen Cactusarten abgelesen, getrocknet und uns sodann zugeschickt wird. Der färbende Stoff dieses Insectes läßt sich aber nicht allein durch Kochen in Wasser und Weingeist, sondern auch schon durch bloßes Digestiren, mit diesen Flüssigkeiten, ausziehen und wird durch Kali, Säuren, Mittelsalze und saure metallische Auflösungen mehr oder weniger verändert. Im Allgemeinen verändern aber Kalien die blaßbläulichrothe Farbe des wäßrichen Cochenilleauszugs in eine blaurothe, Säuren und saure Salze hingegen in eine hochrothe, salzsaure Zinnauflösung aber in eine scharlachrothe Farbe um, daher man sich auch bey der Cochenillenfärberey, je nachdem man nun die eine oder die andre Farbe den Zeugen mittheilen will, sich auch dieses oder jenes Zusatzes bedienen muß. Da ich jedoch von der Färberey mit diesem Stoffe noch weiter unten weitläuftiger sprechen werde, so will ich Ihnen jezt nur noch eine der besten Bereitungsarten des rothen Carmins und des ächten Florentinerlacks kurz angeben, weil man diese Farben, wenn man sie kaufen will, theils zu theuer bezahlen muß, theils aber auch gewöhnlich nicht ächt genug bekommen kann.

Um sich nun im Kleinen einen guten Carmin zu bereiten, läßt man zwey Kannen reines Regen-

wasser, oder noch besser destillirtes Wasser, in einem zinnernen, oder wenigstens gut verzinnten Kessel ins Sieden kommen, wirft hierauf nach und nach 2 Loth fein gepülverte gute Cochenille hinein, läßt die Flüssigkeit etwa noch 5 Minuten gelind kochen, rührt sie hierauf mit einem reinen Holzstäbchen gut durcheinander, schüttet sodann noch 2 Scrupel gepülverten römischen Alaun hinzu, und läßt den Kessel noch einige Minuten über dem Feuer, wobey man sich zugleich in Acht nehmen muß, daß keine Unreinigkeiten hinein fallen. Hierauf hebt man nun den Kessel vom Feuer, schüttet die ganze Flüssigkeit in ein hinlänglich großes Zuckerglas, welches vorher erwärmt werden muß, damit es nicht springe, läßt dann in diesem die gröbern Theile sich zu Boden setzen, und gießt endlich die darüber stehende, ganz helle rothe Flüssigkeit in ein neues Glas ab, oder läßt sie, welches noch besser ist, mittelst eines Hebers, in das zweyte Gefäß ablaufen. Jezt giebt es nun zwey Wege, den Carmin selbst aus dieser Brühe zu erhalten, indem man sie entweder, wohlzugedeckt, einige Wochen lang ganz ruhig stehen läßt, oder sie sogleich mit Zinnauflösung niederschlägt. Auf die erste Art erhält man nun einen sehr feurigen Carmin, und man hat weiter nichts zu thun, als nach Verlauf der angegebenen Zeit die nur schwach gefärbte rothe Brühe von dem äußerst feinen Pulver, welches sich theils auf dem Boden theils an den Wänden des Zuckerglases abgesetzt hat, vorsichtig abzugießen, das feine Pulver aber mittelst eines feinen Haarpinsels

abzukehren und dann auf einer Porcellanschaale trocken werden zu lassen, oder gleich in dem Glase selbst auszutrocknen und es alsdann von den Seiten und Wänden desselben abzusondern. Will man aber den Carmin durch Zinnauflösung niederschlagen, so muß man sich vorher diese hierzu selbst bereiten und dabey folgendergestalt verfahren. Man wirft in eine Unze reine Salpetersäure (reines doppeltes Scheidewasser) eine Messerspitze gemeines Kochsalz, trägt hierauf in diese Flüssigkeit nach und nach soviel fein geraspeltes englisches Zinn hinein, als sie aufzulösen vermag, wobey man jedoch hauptsächlich darauf sehen muß, daß 1) das mit der Säure gefüllte Glas in einer mit kaltem Wasser gefüllten Schaale stehe, und 2) daß das Zinn nur in äußerst kleinen Portionen eingetragen werde. Sobald aber die Säure keine Zinnspäne mehr auflößt, kann man von neuem etwas weniges Kochsalz hinzuwerfen und mit dem abwechselnden Eintragen der Zinnspäne und des Kochsalzes so lange fortfahren, bis letztere endlich unaufgelößt auf dem Boden liegen bleiben. Ist dieß der Fall, so filtrire man die Flüssigkeit von dem Bodensatz durch ein Filtrum von weißen Fließpapier, welches man vorher auch noch mit Wasser befeuchten kann, ab und tröpfle dann so lange von dieser salpetrigtsalzsauren Zinnauflösung in jene rothe Brühe, als noch ein Niederschlag zu Boden fällt. Jezt läßt man nun die Flüssigkeit ruhig stehen, filtrit sie hierauf durch ein reines Fließpapier, süßt dann den im Filtre zurückgebliebenen Carmin einigemal mit destillirtem

Wasser aus, und trocknet ihn dann gleich im Filtre im Schatten. Kocht man nun den im ersten Glase zurückgebliebenen Bodensatz von neuem wieder mit etwas Alaun aus, und schlägt die dadurch erhaltene Brühe ebenfalls mit Zinnauflösung nieder, so erhält man jezt eine geringere Sorte Carmin, welche Florentinerlack genannt wird.

Was nun die Kermeskörner anbelangt, so sind diese eigentlich weiter nichts, als die Häute des Weibchens der Stecheichenblattlaus. Das Pigment ist übrigens selbst dem der Cochenille ähnlich, ist aber jezt von diesem verdrängt worden. Der Saft des Dintenfisches und der Purpurschnecke ist aber bis jezt noch nicht hinlänglich untersucht worden, daher ich Ihnen auch über die Bestandtheile derselben weiter nichts sagen kann.

Die nun noch übrigen thierischen Körper sollen den Inhalt des folgenden Briefes ausmachen.

Vierzigster Brief.

Weil ich bey Betrachtung der Pflanzenkörper die Pflanzenfette mit unter den Oelen aufgeführt habe, so wollte ich auch die nämliche Ordnung bey den thierischen Körpern beobachten, und stelle daher die sogenannten thierischen Fette unter den

Oelen auf. Aus den Producten der trocknen Destillation der thierischen Fettigkeiten ergiebt sich

aber, daß man den Kohlenstoff, den Wasserstoff, den Sauerstoff, die Kalkerde, die Thonerde, und endlich den Phosphor als die entferntern Bestandtheile derselben anzusehen habe, obgleich die 3 letztern Körper nur in äußerst geringer Menge in dem Fett enthalten sind und daher mehr als zufällig betrachtet werden müssen. Da man aber bey dieser trocknen Destillation als nähere Bestandtheile des Fettes eine brandige Säure und ein brandiges Oel enthält, so fragt es sich nun, ob die erhaltene Säure als schon vorhanden, oder als erst bey der Destillation entstanden, anzusehen sey. Für jezt läßt sich jedoch dieß noch nicht ganz gewiß bestimmen. Uebrigens kommen aber alle thierische Fettigkeiten ziemlich mit den schon betrachteten vegetabilischen fetten Oelen überein, das Einzige ausgenommen, daß sie insgesammt eine festere Consistenz, als diese, haben und in ihrer Mischung gewöhnlich noch etwas Phosphor enthalten. Die vorzüglichsten Arten derselben sind aber der Talg, das Schmalz und der Thran, von welchen der erstere am festesten, der zweyte weniger consistent und der dritte ganz flüssig ist. Zu dem Talg gehört aber vorzüglich der Schaf- Hammel- Bock- Hirsch- und Rindertalg und der Wallrath, welcher aus dem Gehirn und dem Rückenmark des Pottfisches durch Einweichen, Kneten mit Aschenlauge, und endlich durch Auspressen und Abspülen mit Wasser in beträchtlicher Menge gewonnen wird, und eine weiße, glänzende, schuppichte, brüchiche, jedoch ziemlich feste Masse

darstellt, übrigens aber die nämlichen Bestandtheile, wie die andern thierischen Fette hat. Doch verdient auch das noch bemerkt zu werden, daß er im lebenden Thiere ganz weich und flüssig ist, und erst nach dem Tode desselben jene härtere Consistenz annimmt. Daß übrigens die Lichter, welche man aus Wallrath macht, heller, reiner und länger, als gewöhnliche brennen, dagegen aber auch beträchtlich theurer als diese sind, wird Ihnen vielleicht schon bekannt seyn.

Zu dem Schmalz oder Fett rechnet man vorzüglich das Schweine- Hunde- Bären- Vipernfett und noch mehrere andere, welche sonst in den Apotheken vorräthig seyn mußten, jezt aber in den meisten derselben aus einem und demselben Gefäße dispensirt werden, da sie sich nur wenig von einander unterscheiden. Zu diesen Schmalz- und Fettarten rechnen aber einige noch den Zibeth, welcher in der gewöhnlichen Sommertemperatur immer eine schmierig bleibende, gelbliche, stark balsamischriechende Flüssigkeit darstellt und aus besondern Beuteln der Zibethkatze erhalten wird. Mit eben dem Recht können wir aber auch hieher die Butter, von der schon oben die Rede gewesen ist, und das Knochenmarkfett, welches bey dem Auskochen der Knochen mit der Gallerte zugleich erhalten wird, rechnen.

Als sogenannte Thranarten oder flüssige thierische Fette nenne ich Ihnen aber, außer dem eigentlichen Fischthran, welcher aus den Zellgeweben der Fische theils durch Ausschmelzen, theils aber auch durch Sieden mit Wasser erhalten

wird, und in der gewöhnlichen Temperatur flüssig bleibt, noch das Ohrenschmalz, das Eyeröl und andere Oelarten mehr, welche durch das Auskochen mehrerer Insecten erhalten werden.

Eben so, wie nun die Pflanzenfette und Oele durch Einwirken der atmosphärischen Luft und durch Aufnahme von etwas Sauerstoff wesentlich verändert werden, eben so leicht werden auch die animalischen Oele und Fettigkeiten unter gleichen Umständen ranzigt, und dieß allemal um so eher, je geringer ihre Consistenz ist, und je stärker die Hitze war, bey welcher sie ausgeschmolzen wurden. Man kann aber dem Ranzichtwerden derselben dadurch vorbeugen, daß man beym Ausschmelzen derselben etwas Wasser zusetzt. Wenn man nämlich das Zellgewebe, in welchem das Fett enthalten ist, in kleine Stücken zerschnitten hat, so darf man diese nur mit gleich vielem Wasser in einen verzinnten Kessel über das Feuer bringen und den Kessel selbst so lange über dem Feuer stehen lassen, bis alles Fett aus den kleinen Stücken ausgeschmolzen ist. Da sich nun das Fett auf der Oberfläche des Wassers absetzt und nach dem Erkalten gerinnt, so kann man es alsdann leicht von dem Wasser trennen, es sodann bey gelindem Feuer nochmals zerlassen und durch ein reines dichtes Tuch seihen. Was aber das Ranzichtwerden der Butter anlangt, so bemerke ich noch, daß man dieß durch das Salzen derselben zu verhüten sucht. Uebrigens kann man aber auch schon verdorbene, oder ranzicht gewordene Fettigkeiten aller Art durch Aufsieden mit ganz

schwacher Pottaschenlauge reinigen und wieder brauchbar machen. Von der sogenannten Fettsäure, welche alle thierische Fettigkeiten liefern, wenn sie einer trocknen Destillation unterworfen werden, so wie auch von den Seifensiedern im Allgemeinen, welches insofern hieher gehört, als jedes Fett mit ätzenden Kalien Seife bildet, ist schon weiter oben die Rede gewesen, daher ich denn dieß für jezt übergehe.

Obschon der Riechstoff einer besondern Erwähnung verdient, so glaube ich dennoch ihn hier übergehen zu können, da wir diejenigen Substanzen des Thierreichs, welche sich durch ihren außerordentlich starken Geruch besonders auszeichneten, unter den besondern Rubriken: Ambra, Bibergeil und Moschus kennen gelernt haben. Lassen Sie uns daher sogleich zu dem

scharfen Stoff, welcher auch Aetzstoff genannt wird, übergehen, (denn von den thierischen Säuren, welche diesem vorausgehen sollten, ist schon im Vorhergegangenen ausführlich gehandelt worden.) Die vorzüglichsten Eigenschaften dieses Stoffes bestehen aber darinn, daß er im Weingeist und Aether auflöslich, im Wasser hingegen unauflöslich ist, und aus diesem Grunde harziger Natur zu seyn scheint, welches auch dadurch bestätiget wird, daß, wenn man jene geistigen Auflösungen abdampft, ein wahres Harz zurückbleibt, welches zum Theil ätzende Wirkungen auf den Organismus äußert. Uebrigens läßt sich aber von seinen andern Eigen-

schaften nicht viel sagen, da man sie noch nicht näher untersucht hat. In vorzüglicher Menge enthalten aber diesen Stoff die spanischen Fliegen, die Maykäfer und andre Insecten mehr. Bis jezt ist er aber bloß in der Medicin angewendet worden.

Von den Schaalen und Gehäusen der sogenannten Schaalthiere ist ebenfalls in dem Vorhergegangenen schon die Rede gewesen und von dem

Schweiß läßt sich im Allgemeinen nichts bestimmtes sagen, weil die Natur desselben sich nach der kranken oder gesunden Beschaffenheit des Organismus richtet, und deswegen manche Verschiedenheiten zeigen muß; doch scheint er gewöhnlich Ammoniack und etwas freye Säure zu enthalten.

Von der Seide brauche ich hier auch nicht weitläuftiger zu sprechen, da sie in Rücksicht ihrer Bestandtheile ganz mit den, weiter oben betrachteten, Haaren übereinkommt.

Wenig kann ich auch von dem Speichel und der Thränenfeuchtigkeit beybringen, weil beyde Flüssigkeiten, je nach dem verschiedenen Zustand des Organismus, auch jedesmal in Rücksicht ihrer nähern und entferntern Bestandtheile verschieden seyn werden. Ersterer hat jedoch fast immer etwas Eyweisstoff nebst einem ammoniakalischen Neutralsalz oder etwas Küchensalz zu Bestandtheilen, leztere aber soll, nach einigen französischen Chemikern, aus einem eigenthümlichen Schleim, der nebst etwas

Kochsalz in Wasser aufgelöst ist, zusammengesetzt seyn.

Aus dem, was ich Ihnen bis jezt über die nähern und entferntern Bestandtheile der thierischen Körper vorgetragen habe, ergiebt sich nun, daß sie ziemlich mit denen des Pflanzenreiches übereinstimmen, das Einzige ausgenommen, daß sie fast insgesammt noch etwas Stickstoff in ihrer Mischung enthalten, und daher auch weit eher in die sogenannte faule Gährung übergehen. So leicht aber auch ihre Untersuchung zu seyn scheint, so vielen Schwierigkeiten ist sie jedoch unterworfen, und zwar aus dem Grunde, weil es öfters äußerst schwer ist, zu bestimmen, ob dieser oder jener Körper, welchen man bey ihrer Untersuchung auf trocknem Wege erhält, ein Product oder ein Educt ist; so wie auch ferner deswegen, weil die verschiedne Beschaffenheit des Organismus einen bedeutenden Einfluß auf ihre Bestandtheile selbst hat. Im Ganzen genommen ist jedoch der Nutzen, den wir aus der nähern Kenntniß der Eigenschaften und Bestandtheile der thierischen Körper ziehen können, sehr bedeutend, besonders da wir einige sehr nützliche Körper, wie z. B. die Blausäure, den Salpeter, das flüchtige Laugensalz, und andere Dinge mehr, gar nicht, oder wenigstens nicht in solcher Menge, als wir sie brauchen, ohne jene Kenntniß würden bereiten können. Ja selbst auf die ausübende Medicin hat das Studium der thierischen Chemie einen bedeutenden Einfluß, ob es gleich nicht zu läugnen ist, daß derselbe noch be-

deutender seyn würde, wenn wir alle die Veränderungen, welche eine gesunde oder krankhafte Erregung in dem Mischungsverhältniß thierischer Körper machen kann, genauer kennten.

Es bleibt mir nun noch übrig, Ihnen eine besonders interessante Lehre der Chemie, nämlich die von den verschiedenen Arten der Gährung, vorzutragen, allein, der Wichtigkeit dieser Lehre wegen, will ich damit in dem nächsten Briefe den Anfang machen.

Ein und vierzigster Brief.

Unter dem Namen Gährung verstehen wir im allgemeinen denjenigen durch äußere Einwirkungen eingeleiteten und begünstigten chemischen Proceß, durch welchen die nächsten und entferntern Bestandtheile organischer Korper in Absicht ihres Mischungsverhältnisses bedeutende Veränderungen erleiden.

Diese Veränderungen selbst richten sich aber

1) nach der Verschiedenheit der jedesmaligen nähern Bestandtheile der organischen oder gährungsfähigen Körper und
2) nach der Beschaffenheit und Heftigkeit der äussern einwirkenden Potenzen.

Zu diesen äußern Einwirkungen oder einwirkenden Potenzen, ohne welche kein

gährungsfähiger Körper eine Veränderung erleiden kann gehören aber

a) die atmosphärische Luft,

b) eine mäßige Wärme zwischen den 57sten und 58sten Grad des Fahrenheitschen Thermometers,

c) das Wasser, und unter gewissen Umständen wo die Kunst die Natur unterstützen soll, auch

d) Zusätze von schon in der Gährung begriffenen Körpern, welche Gährungsmittel oder Fermente genannt werden.

Diese einwirkenden Potenzen, welche man auch Einleiter der Gährung nennen könnte, sind nun als Ursachen der anfangenden Gährung im Allgemeinen, die verschiedenen nähern Bestandtheile der organischen oder gährungsfähigen Körper hingegen als Ursachen der verschiedenen Producte des Gährungsprocesses selbst anzusehn.

Da nämlich durch jede Gährung das Mischungsverhältniß der Bestandtheile des gährenden Körpers so auffallend verändert wird, daß nach vollendeten Proceß der gegohrne Körper ganz andre Eigenschaften als im ungegohrnen Zustand besitzt, so nennt man ihn nun Product der Gährung und zwar mit vollem Recht.

Diese Producte der Gährung werden nun wie Sie von selbst einsehen werden, vermöge der so auffallenden Verschiedenheit der nähern und entferntern Bestandtheile der thierischen und vegetabilischen

(oder gährungsfähigen) Körper, auch außerordentlich verschieden seyn, lassen sich jedoch insgesammt unter drey Rubriken bringen, indem sie entweder

α) Producte der geistigen, oder
β) Producte der sauren, oder
γ) Producte der faulen Gährung sind.

Man nennt nämlich denjenigen Gährungsproceß, durch welchen aus einem Körper geistige Stoffe entwickelt werden, die geistige Gährung oder die Weingährung, so wie denjenigen, welcher saure Producte (gewöhnlich Essig) liefert, die saure oder die Essiggährung und denjenigen endlich, welcher die letzten Bestandtheile der Körper entwickelt und erst auf jene folgt die faule Gährung oder die Fäulniß.

Jezt wollen wir nun aber zu diesen verschiedenen Arten der Gährung selbst übergehen und den Anfang mit der geistigen oder Weingeistgährung machen. Auf die Frage aber: sind alle Körper des Pflanzen und Thierreichs unter den oben angegebenen Bedingungen der geistigen Gährung fähig? antworte ich mit nein, und bemerke noch zugleich im allgemeinen, daß

1) der ersten Art der Gährung zwar die meisten Pflanzenkörper, aber die Milch ausgenommen kein einziger thierischer Stoff fähig ist, so wie auch

2) außer der Milch nur noch die Gallerte und Fleisch von sehr jungen Thieren unter den Pro-

ducten des Thierreichs in die saure oder Essiggährung übergehen kann. Dahingegen

3) die übrigen animalischen Körper alle sogleich unter der Einwirkung jener oben angeführten äußern Potenzen in die faule Gährung übergehen, obschon

4) alle vegetabilische Stoffe, welche der geistigen und folglich auch der sauren Gährung fähig sind, erst diese erleiden müssen, ehe sie in die faule selbst übergehen können, daher denn auch im allgemeinen die Regel sich festsetzen läßt, daß

5) alle Körper, welche mehr als eine Art der Gährung, vermöge des besondern Mischungsverhältnisses ihrer nähern Bestandtheile erleiden können, auch jederzeit, ehe sie in die faule Gährung (welcher alle gährungsfähige Körper unterworfen sind) übergehen können, die diese vorhergehende Gährung erleiden müssen.

Es giebt, aber genau betrachtet, nur zwey Stoffe, welche der geistigen Gährung fähig sind. Dieß sind der Zuckerstoff und der Schleim. In den meisten der Weingährung fähigen Körpern findet man jedoch beyde Stoffe miteinander verbunden. Da wir schon oben von dem Zuckerstoff und seinem Vorkommen in den Pflanzenfrüchten gesprochen haben, so brauche ich jezt wohl nicht ein besonderes Verzeichniß solcher Pflanzen, welche ihn mehr oder weniger reichlich enthalten, anzuführen, sondern kann gleich zu der Bemerkung übergehen, daß, obgleich alle schleimichtzuckerartige Stoffe, unter Einwirkung

der oben genannten äußern Potenzen, in die geistige Gährung übergehen, sie aber deswegen nicht alle ein und dasselbe Product, sondern nach Verhältniß ihrer andern, mit dem Zuckerstoff noch verbundenen Bestandtheile verschiedene geistige Producte liefern, z. B. Wein, Cider, Meth, eigentlichen Weingeist oder Brantwein und Bier. So verschieden nun aber auch, dem Geschmacke nach, die so eben genannten Producte der geistigen Gährung sind, so enthalten sie doch insgesammt mehr oder weniger Weingeist in ihrer Mischung und kommen alle darinn überein, daß sie berauschende Eigenschaften besitzen.

Lassen Sie uns nun, th. Fr., einen Blick auf diejenigen Erscheinungen, welche sich uns bey der geistigen Gährung darstellen, werfen. Die erste Verschiedenheit, welche sich uns hier vor Augen stellt, ist aber die, daß einige der geistigen Gährung fähige Körper schon durch Einwirkungen der drey ersten oben genannten Einleiter der Gährung, andere jedoch erst nur unter der sub No. 4. genannten äußern Bedingung in die geistige Gährung übergehen. Zu den erstern gehören alle mehr oder weniger süße Pflanzensäfte, zu den letztern aber vorzüglich die Getraidearten.

Ob nun gleich der Gährungsproceß, sowohl bey der Production des Weines, als auch des Brantweins und Biers immer ein und derselbe ist, und auch nach denselben Gesetzen bey der einen, so wie bey der andern dieser geistigen Flüssigkeiten anfängt

und fortgeht, so will ich dennoch von jeder Unterabtheilung der geistigen Gährung, nämlich von der Weingährung, Brantweingährung und Biergährung besonders sprechen, um Ihnen zugleich die Grundsätze des Weinmachens, Brantweinbrennens und Bierbrauens etwas weitläuftiger vortragen zu können, weil gerade diese Branchen der Chemie, wie ich glaube, ein großes Interesse für Sie haben werden. Machen Sie sich also th. Fr. gefaßt, jezt ein Paar ziemlich lange Briefe, welche bloß von der Bereitung und dem Aufbewahren des Weins handeln sollen, durchlesen zu müssen, ehe Sie noch ein Wort von dem Brantweinbrennen und den Grundsätzen der Braukunst erfahren.

Daß der Wein am häufigsten aus den Früchten des Weinstocks bereitet wird und in Hinsicht seiner Stärke, seiner Farbe und seines verschiednen Geschmacks nicht allein von der Verschiedenheit der Weinbeere selbst, sondern hauptsächlich auch von dem Clima abhängt, ist zu bekannt, als daß es einer weitläuftigern Erläuterung bedürfte. Doch ist der Wein selbst nichts weniger, als ein Product der Natur, sondern kann bloß durch Kunst erzeugt werden. Untersuchen wir nämlich die Weinbeeren in Hinsicht ihrer nächsten Bestandtheile, so finden wir, daß sie aus einer besondern Säure, aus Zuckerstoff, Schleim und etwas Wasser bestehen. Doch ist das Verhältniß dieser Stoffe zu einander fast in jeder Sorte der Weinbeere von einander abweichend.

Ja auch selbst eine und dieselbe Weinsorte wird sich, an verschiednen Orten, oder in verschiedenen Jahren gebaut, nie gleich bleiben, sondern in Rücksicht des quantitativen Mischungsverhältnisses, die auffallendsten Verschiedenheiten zeigen.

Aus dem Gesagten erhellet nun aber, daß 1) der Wein nicht schon fertig in den Weinbeeren enthalten sey, und daß 2) die wahre Kunst des Weinmachens darinn bestehe, jene nächsten Bestandtheile der Weinbeeren, in Rücksicht ihres quantitativen Verhältnisses zu einander, nach Befinden so abzuändern, daß sie einen guten Wein durch zweckmäßig geleitete Gährung liefern.

Um nun aber das ganze Verfahren bey der Weinbereitung kennen zu lernen, wollen wir zuerst bey der Weinlese anfangen, und sehen, durch welche Regeln man den Anfang dieser ersten Arbeit bey der Weinverfertigung bestimmen kann. Da uns aber die Erfahrung lehrt, daß die reifsten Beeren den besten Wein geben, so geht daraus die Regel hervor, erst nach völliger Reife der Trauben mit der Weinlese selbst den Anfang zu machen. Die untrüglichsten Kennzeichen, daß die Trauben die völlige Reife erlangt haben, sind aber

1) der braungefärbte Stiel derselben,

2) die Weichheit der Beere und Durchsichtigkeit der obern Haut derselben,

3) der völlig ausgebildete Kern und gewürzhafte Saft.

Doch giebt es auch Fälle wo man manchmal eher als vor völlig erlangter Reife lesen lassen muß. Ein solcher Fall findet z. B. dann statt, wenn Fröste eintreten.

In Absicht auf das Lesen selbst gelten aber vorzüglich folgende Regeln:

1) Man lasse, wo möglich, die ganze Weinlese in einem Tage beendigen und die Trauben bloß mit Scheeren und zwar ganz kurzstielig abschneiden.
2) Man lasse nicht alle Trauben auf einmal und unter einander lesen, sondern die besten (welche der Sonne am meisten ausgesetzt gewesen sind und gemeiniglich unten am Weinstock sitzen) zuerst, dann das Mittelgut und endlich die unreifsten, und keltere auch jede Sorte besonders.
3) Man lege die Trauben mit Vorsicht in die Butten und auch nicht zu viel auf einander damit sie einander nicht drücken und dadurch der beste Saft aus den untern schon in der Butte ausgepreßt werde und durch eine zu frühe Gährung verderbe.
4) Man stelle die Weinlese an einem Tage an wo sie nicht unterbrochen werden kann. Sollte kurz vorher ein Regen eingefallen seyn, so darf man ebenfalls nicht eher zu lesen anfangen lassen, als bis die Trauben wieder völlig abgetrocknet sind. Eben so wenig lese man aber auch, wenn Nebel oder Thau eingefallen ist.

Sobald nun die Weinlese vollendet ist, wird zum Keltern der Trauben fortgeschritten. Jezt ist nun aber die Frage, ob man die Trauben soll abbeeren lassen, oder nicht. Diese Frage läßt sich jedoch sehr leicht beantworten, wenn man weiß, daß die Weinsäure, welche allerdings die Gährung befördert und den Wein selbst geistiger macht, vorzüglich in den Kämmen, in Hülsen und Schaalen der Trauben sich befindet, überdieß aber auch in ihnen etwas adstringirender Stoff enthalten ist, welcher dem Wein selbst einen piquanten Geschmack giebt. Enthalten nämlich die Trauben nicht viel Zuckerstoff und will man keinen dicken Wein haben, so lasse man abbeeren. Wurde hingegen der Wein in feuchten Gegenden gebaut, wo er gewöhnlich wenig Geschmack besitzt, so darf man nicht abbeeren lassen. Sollten endlich die Beeren nicht ganz reif geworden seyn und also von selbst schon einen etwas herben Geschmack besitzen, so versteht es sich von selbst, daß man entweder ganz, oder nach Befinden der Umstände, nur zum Theil abbeeren läßt.

Das Abbeeren geschieht aber mittelst einer dreyzinkichten Gabel, mit welcher in dem Bottich herumgerührt wird, und wodurch die Kämme auf die Oberfläche gebracht, und sodann mit der Hand abgelesen werden. Nach dieser Operation wird aber der Saft aus den Beeren selbst, entweder durch Treten mit den Füßen, oder durch Stampfen, ausgeschieden. Dieß geschieht aber in der Tretbütte, deren Boden Löcher hat, durch welche der ausgetret-

ne oder ausgestampfte Saft in untergesetzte Gefäße laufen kann. Gewöhnlich schüttet man die ausgetretenen Hülsen alsdann wieder unter den Saft und preßt oder keltert diesen in der Kelter vollends rein aus, wodurch man nun Most erhält. In Absicht des Kelterns selbst gilt aber die Regel, daß man die Beeren nie zu stark pressen lassen müsse, weil sonst die Kerner mit zerquetscht werden und dadurch der Wein einen bittern Geschmack erhält. Jezt kommt nun der Most in einen großen Bottich, in welchem man dann ihn gähren läßt. Dieß Gefäß, es sey nun von Holz oder von Stein, muß aber vorher sorgfältig mit warmen Wasser ausgewaschen werden und wenn etwa die Trauben nicht recht reif geworden, und daher sehr sauer wären, noch besonders mit einer Kalktünche doppelt oder dreyfach überstrichen werden. Dieser Ueberzug hat aber den Vortheil, daß er die in solchem Most enthaltene Säure absorbirt und dadurch den Wein selbst milder macht.

Jezt ist nun dor wichtigste Zeitpunkt, auf den Alles bey der Weinbereitung selbst ankommt, da, und man hat nun vorzüglich auf die oben angegebenen Einleiter der Gährung Rücksicht zu nehmen; diese waren aber ein gewisser Grad von Wärme, dann das Wasser, und endlich freyer Zutritt der atmosphärischen Luft.

Was die Wirkungen der Wärme anbelangt, so muß ich ein für allemal erinnern, daß sie unter allen äußern Potenzen oder Einleitern der Gährung der wichtigste zu seyn scheint, und daß von dem Gra-

de derselben die Heftigkeit des Gährungsprocesses selbst abhängt; daher wir bey der Weingährung vorzüglich darauf zu sehen haben, daß an den Orten, wo die Gefäße mit den gährenden Flüssigkeiten sich befinden, beständig eine gleiche Temperatur der Luft Statt finde. Allen Erfahrungen zu Folge ist aber die Temperatur von 10 Grad Reaumur da, wo Most gähren soll, die zweckmäßigste, denn bey einem geringern Grade würde sie zu langsam, oder vielleicht gar nicht vor sich gehen. Wollte man aber einen höhern Temperaturgrad Statt finden lassen, so würde sie wiederum zu heftig werden. Uebrigens hat man auch die merkwürdige Erfahrung gemacht, daß je wärmer die Temperatur der Luft an dem Tage der Weinlese selbst war, desto eher auch die Gährung des Mostes selbst vor sich gieng und beendiget wurde, und so auch umgekehrt.

Sie werden nun vielleicht zu wissen wünschen, wie man die Temperatur der in Gährung zu bringenden Flüssigkeit erhöhen könne. Dieß geschieht aber am besten dadurch, daß man eine, nach der Quantität der in Gährung zu bringenden Masse, verhältnißmäßige Menge Most (ungefähr auf 300 Bouteillen rohen Most, einen Eimer siedenden) erhitzt, und mittelst eines großen Trichters, dessen perpendiculärer Schenkel bis etwa 4 Zoll hoch über den Boden der Tonne hinabreicht, in die Mitte der Kufe laufen läßt. Auch kann man die Temperatur der äußern Luft durch Einheizen erhöhen, wobey man aber vorzüglich darauf zu sehen hat, daß das Reau-

mürsche Thermometer nicht mehr, als 10 Grad, zeige. Ferner kann man aber auch die Wärme in der gährenden Masse selbst dadurch immer gleichmäßig erhalten, daß man die Mostkufe mit Decken belegt, oder einen zu langsam gährenden Most durch öfteres Umrühren in eine schnellere Gährung bringt.

Was nun den zweyten Einleiter der Gährung, nämlich die atmosphärische Luft anbetrifft, so glaubten die ältern Scheidekünstler, daß der Zutritt zu der gährenden Flüssigkeit deswegen erforderlich sey, weil sie selbst chemisch auf die Gährung wirke. Allein, das abgerechnet, daß sie, wenn sie die nöthige Temperatur hat, durch ihre Wärme leitende Eigenschaft die Gährung des Mostes befördert, hat sie schlechterdings weiter keine chemische Wirkung auf die gährende weinichte Flüssigkeit, und ihr Zutritt scheint nur insofern erforderlich zu seyn, damit sich das bey jeder Gährung entwickelnde Gas frey entwickeln und von ihr selbst aufgenommen werden könne. Denn sobald die gährende Masse in Luftdicht verschloßnen Gefäßen sich befindet, kann sie zwar, sobald sie die nöthige Temperatur, die zur Gährung erfordert wird, besitzt, in Gährung gerathen, allein dieser Proceß geht dann viel langsamer vor sich, und das kohlensaure Gas, welches bey jeder geistigen Gährung immer auch noch mehr oder weniger geistige Theile aus der Masse selbst mit sich nimmt, bleibt nun in der Flüssigkeit zurück, und macht diese, wie aus dem Gesagten erhellt, desto geistiger und piquanter. Jedoch muß ich bemerken, daß bey dieser Art von Gäh-

rung, wo man den Zutritt der atmosphärischen Luft zu verhüten sucht, die Gefäße öfters zerspringen, wenn nämlich die Temperatur des Mostes zu hoch war. Hierher gehört aber auch noch die Erfahrung, daß, je größer die Menge des Mostes ist, desto schneller auch der Proceß der Gährung selbst vor sich geht, daher man denn auch mit darauf zu sehen hat, ob der Wein mehr gewürzhaft, oder (wenn man ihn auf Weingeist benutzen will), mehr geistig seyn soll. Im erstern Fall läßt man daher den Wein in kleinern Massen gähren, im zweyten Falle aber in größrer Menge.

Der dritte einleitende Körper war das Wässer. Dieses ist aber bey jeder Art der Gährung eben so erforderlich, als die Wärme. Doch werden Sie ohne mein Erinnern einsehen, daß, je größer das Verhältniß des Wassers zu den andern nähern Bestandtheilen der Traube ist, auch die zu gährende Flüssigkeit selbst desto weniger geistig ausfallen werde. Man hat daher auch die Bemerkung gemacht, daß je wäßriger der Most ist, desto wäßriger auch der Wein wird, und noch dazu leicht verdirbt. Aber auch zu dicker Most hat seine Nachtheile, indem bey diesem die Gährung zu langsam fortgeht.

Jezt bleibt uns nun noch übrig 1) die Bestandtheile der Weinbeeren vor der Gährung 2) die gegenseitige Zersetzung derselben bey diesen Proceß, und 3) die Mittel, durch welche die Kunst im Stande ist, auch aus minder guten Weinbeeren einen guten Wein zu bereiten, kennen zu lernen.

Wir haben schon oben gesehen, daß die Bestandtheile der Traube Zuckerstoff, Schleim, Säure (Weinstein) und Wasser sind, daß aber die Verhältnisse dieser Bestandtheile zu einander theils von der Art der Beeren selbst, theils von ihrer Reife, theils aber auch von den Klima, in welchem sie wuchsen, abhängt. Es ist nämlich hinlänglich bekannt, daß eben so, wie die Trauben in Absicht ihrer Farbe, (welche, wie ich bey dieser Gelegenheit gleich mit bemerken will, nicht in der äußersten Haut selbst, sondern, so wie bey dem Menschen, in dem dicht darunter liegenden und mit fest zusammenhängenden Häutchen sich befindet, auffallend verschieden sind, eben so in Absicht ihres mehr oder weniger süßen Geschmacks bedeutend von einander abweichen. Hierbey ist jedoch noch besonders zu erinnern, daß auch oft der Geschmack einer und derselben Weinsorte in verschiedenen Jahren, oder an verschiedenen, in Rücksicht ihrer Lage oder ihres Klima von einander abweichenden Orten gebaut, verschieden ist. So sind z. B. die Trauben von alten Stöcken jederzeit zuckerhaltiger und gewürzhafter als die der jüngern, welche zumal in nassen und kalten Jahren immer mehr oder weniger herbe schmecken. Ferner haben in nassen regnerischen Jahren jederzeit diejenigen Trauben, welche auf hohen steinigten und der Sonne mehr ausgesetzten Orten gewachsen, von denen der tiefer gelegenen Weingärten einen entschiedenen Vorzug, weil letztere immer wässerreicher und zur Fäulniß geneigter als jene sind. Eben so sind auch die Western (aus=

gepreßte Hülsen, Stengel und Kerne) in nassen Jahren mehr nußfarbig, gehen leichter in die saure und faule Gährung über, färben den Most schneller, und machen ihn zugleich dicker und röthlicher. Daß aber die größere Wärme des Clima einen bedeutenden Einfluß auf die Güte der Trauben selbst habe, ist zu bekannt als daß ich mich länger dabey aufzuhalten brauchte, daher ich denn sogleich zu der nähern Untersuchung der Weinbeere selbst fortschreite.

Die äußern Häute der Trauben enthalten aber außer ihrem eigenthümlichen aromatischen oder Riechstoff zugleich noch etwas Sauerstoff, welcher übrigens, obschon nicht in so großer Menge, auch in den andern Theilen der Trauben verbreitet ist, und von dessen Entwickelung durch Sonnenwärme die Güte des aus ihnen zu erhaltenden Mostes vorzüglich abzuhängen scheint. Unter der äußersten Haut liegt sodann dasjenige Häutchen, welches, wie ich schon erinnert habe, der Traube die besondere Farbe ertheilt. Zunächst an diesem Häutchen befindet sich nun ein Mark, welches so wie die Kerne, Hülsen und Schaalen ein Uebermaß von Säure enthält, und sogleich von dem an ihm angrenzenden Mark, in welchem sich vorzüglich der Zuckerstoff befindet, verschieden ist. Der schleimigte Theil der Traube liegt aber mitten in der Beere nnd umschließt gleichsam die andern Stoffe. Der Grund dieser Absonderung der den Most constituirenden Bestandtheile der Traube ist aber wahrscheinlich darin zu suchen, daß, wenn alle diese Stof-

se schon in der Traube mit einander innigst vermischt und verbunden wären, die Gährung selbst auch schon hier beginnen würde.

Was nun die gegenseitige Zersetzung dieser angeführten Bestandtheile bey der Gährung selbst anbetrifft, so scheint diese von dem Schleim und der Säure vorzüglich abzuhängen, indem Most, aus welchem die schleimichten Theile oder die Hefen geschieden sind, weit langsamer als vorher in Gährung geräth, und sehr zuckerreiche Trauben nur dann einen geistigen Wein liefern, wenn man sie über den Trestern hat gähren lassen. Ueberhaupt aber steht es ganz bey uns, welche Stoffe wir bey dem Gährungsproceß vorzüglich entwickeln lassen wollen, und wir müssen, je nachdem wir einen gefärbten oder ungefärbten, einen mehr süßen oder mehr geistigen Wein verfertigen wollen, ganz verschieden verfahren. In dem erstern Falle ist es nämlich nöthig, den Wein über den Trestern gähren zu lassen, weil durch das bloße Auspressen der Färbestoff nicht mit ausgeschieden wird. In dem zweyten Falle werden wir aber den Wein nicht über Trestern (welche, wenn sie selbst ungefärbt sind, auch dem Wein keine sehr dunkle Farbe ertheilen) gähren lassen, weil diese wegen ihres Säuregehaltes den Zuckerstoff vorzüglich zersetzen und ihn gleichsam in Geist umändern. Ueberdieß giebt uns aber die Kunst noch ein Mittel an die Hand, vorzüglich den Zuckerstoff zu entwickeln, und dieß besteht darinnen, die Beeren nicht gleich wie sie vom Stocke kommen zu keltern, sondern sie erst abtrocknen

zu lassen. Man wählt in dieser Hinsicht die besten Trauben der süßesten Weinsorten aus, befreyt sie von allen faulen und unreifen Beeren, legt sie sodann, ohne daß ein Kamm den andern berührt, auf reines Stroh, legt sie da jeden Monat um, giebt ihnen auch öfters neues Stroh und sondert vorzüglich alle faulende und verdorbene Beeren von den noch unverderbten sorgfältig ab. Gegen Ostern hin werden alsdann die eingeschrumpften und halb trocknen Beere unter die Kelter gebracht und der ausgepreßte dicke Saft in kleinen hölzernen Fässern einer nun langsamen Gährung überlassen. Daß man übrigens vor dem Keltern die Trauben abbeeren müsse, versteht sich von selbst, weil sonst die trocknen Kämme, wenn sie auch gleich wegen der nun gleichsam ausgetrockneten Säure dem Zuckerstoff nicht schaden können, doch von diesem mechanisch etwas aufnehmen könnten. Gewöhnlich fängt aber die Gährung selbst, erst am 8ten oder 9ten Tage an und dauert 8 — 10 Monate fort. Die unmerkliche Gährung, welche nun aber in den Fässern erfolgt, wird erst in 4 — 5 Jahren beendigt, und ihr Ende ist bloß an der völligen Abklärung des Weins zu erkennen. Auf eine leichtere Art würde man jedoch diesen Strohwein, welcher auch Trockenwein und Seot genennt wird, bereiten können, wenn man die Trauben schon den 25ten oder 30ten Tag preßte, den Most dann abdamfte und nach Befinden der Umstände ihn mit einer verhältnißmäßigen Menge Zucker versetzte.

Eben so kann man aber durch Kunst aus jeder Sorte Weinbeeren, sie mag nun in einem trocknen oder nassem Jahre gebaut seyn u. s. f. einen edlern Wein, als sie für sich selbst geben würden, bereiten, wenn man nur das Verhältniß der Bestandtheile in dem Moste kennt. Dieß Verhaltniß aber können wir auf folgende Art kennen lernen.

Zuerst untersucht man den Most mit dem Areometer (Wein- Bier- oder Branntweinwaage) und vergleicht nun die hier herausgekommenen Zahlen an der Scale desselben mit denen eines andern Jahres, wodurch man den Wassergehalt desselben erfährt. Hierauf sucht man die Menge der freyen Säure in dem Most zu erforschen, in welcher Hinsicht man eine bestimmte Menge desselben mit gereinigtem Weinsteinsalz (kohlensaures Kali) sättiget. Der Sättigungspunkt ist aber dann da, sobald die in den Most getröpfelte Weinsteinsalzauflösung kein Aufbrausen in demselben mehr erregt und ein mit Curcumeabkochung gelb gefärbtes Papier, so wie es in den Most hineingetaucht wird, eine braune Farbe annimmt. Jezt berechnet man nun, wieviel man Weinsteinsalz zur Sättigung der Säure gebraucht hat. Um aber ganz genau zu wissen, wieviel der Most schon ausgebildeten Weinstein (Weinsteinsaures Kali) enthalte, kann man auch eine bestimmte Menge Most durchseihen, über dem Feuer abdampfen und zur Crystallisation hinstellen. Schwerer hingegen ist der Zuckergehalt in dem Moste auszumitteln. Doch kann man ihn, wenn man sich auf den bloßen Geschmack, welcher

gewöhnlich den Zuckergehalt angeben muß, nicht trauen will, dadurch ziemlich bestimmt erfahren, wenn man den abgedampften und von seinem Weinsteingehalt befreyten Most noch bis zur gänzlichen Trockenheit abraucht und dann mit Weingeist übergießt. Dieser nimmt nämlich die Zuckertheile in sich auf und läßt den Schleim unaufgelöst zurück. Durch das Abdampfen des zuckerhaltigen Weingeistes und Abwiegen des unaufgelösten Rückstandes erfährt man aber die Menge des Zucker- und Schleimstoffes, so wie auch des Wassers, indem man, wenn man vor dem Abdampfen das Gewicht des Mostes sich angemerkt hat, jezt bloß das Gewicht der sämmtlich ausgeschiednen Stoffe zu addiren und dieses dann von dem Gesammtgewicht des Mostes abzuziehen braucht. Die jezt herauskommende Zahl giebt nämlich die Menge des Wassers an. Kennen wir aber einmal das Verhältniß der Bestandtheile des Mostes, so wird es uns leicht, ihn nach Befinden der Umstände zu verbessern. Ist z. B. der Most zu wäßrich, so können wir ihn durch Abdampfen stärker machen. Hat er zuviel freye Säure in seiner Mischung, so lassen wir diese durch hinzugesetzten Kalk, welcher mit derselben ein unauflösliches Pulver bildet und zu Boden fällt, absorbiren, oder vermischen ihn noch mit einer verhältnißmäßigen Menge Zucker. Hätte aber der Most, nach Verhältniß seines Zuckergehaltes, zu wenig Säure, so können wir ihm diese durch einen Zusatz von gereinigtem Weinstein oder Cremor tartari sehr leicht verschaffen, so wie es uns auch

nicht schwer fallen kann, den Mangel an schleimigen Theilen durch Zusatz von dem klebrigen Theil des Mehls oder Weinhefen zu ergänzen. Daß aber die Kunst auf diese Art wirklich den Wein verbessern könne, läßt sich dadurch beweisen, daß schon mehrere Chemiker durch bloßes Zusammenmischen von einer verhältnißmäßigen Menge Wasser, Schleim, Zucker und Weinstein, welcher bekanntlich freye Weinsteinsäure enthält, durch Gährung wahren Wein erhielten.

Sie werden mir vielleicht hier den Einwurf machen, daß man auf diese Art sich eine Weinverfälschung zu Schulden kommen lasse, allein, genau betrachtet, werden Sie selbst gestehen müssen, daß eine solche kunstmäßige Verbesserung diesen Namen gar nicht verdiene, indem wir uns ja der nämlichen Körper bedienen, welche die Natur selbst zur Hervorbringung eines ihrer edelsten Produkte anwendet. Eben so wenig verdient aber auch das kunstmäßige Färben der Weine durch unschädliche Stoffe den Namen einer Verfälschung. Denn was soll z. B. das Färben mit gebranntem Zucker oder mit Heidelbeeren für Schaden thun? Denn da wir, sobald der Wein einmal eine Farbe bekommen soll und muß, ihm diese ein für allemal durch eine kunstmäßige Behandlung, von der schon oben die Rede gewesen ist, geben müssen, so ist es doch wahrhaftig ganz einerley, ob wir ihm dieselbe auf diese, oder auf eine andere unschädliche Weise ertheilen. Denn da bekanntlich der ausgepreßte noch ungegohrne Most keine Farbe besitzt, der

eigentliche Färbestoff des Weins aber bloß durch eine längere Gährung über den Trestern sich dem Weine mittheilt, ihn aber dadurch in Hinsicht des Geschmackes mehr oder weniger verschlechtert, so begreife ich nicht, warum es nicht erlaubt seyn sollte, einem Wein diese oder jene Farbe, ohne dadurch seinem Geschmacke zu schaden, zu geben.

Sie hätten nun, th. Fr., in diesem ziemlich langen Briefe die vorzüglichsten Grundsätze der Weinbereitung kennen gelernt. Noch ist aber manches übrig, welches einer nähern Erörterung bedarf, daher ich denn für jezt mit dem Wunsche, daß Ihnen diese etwas weitläuftig abgefaßte Abhandlung nicht mißfallen möge, schließe und in dem folgenden Briefe zu den noch zu berücksichtigenden Punkten bey der Weinbereitung übergehen will.

Zwey und vierzigster Brief.

Ich habe Ihnen in dem vorigen Briefe die vorzüglichsten Grundsätze der Gährung des Weins vorgetragen. Jezt wollen wir nun diese nach ihrem Verlaufe kennen lernen, und zugleich mit auf die Bestandtheile des in Gährung versetzten Mostes Rücksicht nehmen. Der in dem Moste anfangende Gährungsproceß läßt sich aber durch ein Aufschwellen und Ausdehnen, so wie auch durch eine mehr oder weniger innerliche Bewegung, welche mit einem eigenen

Geräusch oder Brausen verbunden ist, erkennen. Letztere rührt aber vorzüglich von dem sich erzeugenden kohlensauren Gas her, welches in Blasen aufsteigt, zugleich aber auch gröbere Theile der gährenden Flüssigkeit z. B. Schaalen, Kerne u. s. w. nach der Oberfläche mit sich fortreißt, und theils in Verbindung mit diesen einen lockern Schaum bildet, theils aber auch in die atmosphärische Luft verfliegt. Bey der fortschreitenden Gährung erhebt sich öfters diese Rinde, fällt aber auch, sobald sich die kohlensaure Luft in die Höhe begiebt, wieder zu Boden. Diese Erscheinungen nun dauern aber so lange fort, bis der Gährungsproceß selbst zu Ende geht, wo sich alsdann kein Gas weiter entbindet und folglich die schaumige Rinde theils zu Boden sinkt, theils aber auch, wenn sie leichter als der Wein selbst ist, auf der Oberfläche bleibt. Jezt ist nun aber auch die Zeit gekommen, wo man den in Wein verwandelten Most auf Fässer abziehen muß. Doch dürfen nicht alle Gattungen von Weinen in dem Bottiche ganz ausgähren und man muß daher diejenigen, welche mussiren sollen, so wie auch einige süße Weinarten insbesondere nicht ganz ausgähren lassen, weil im erstern Falle das kohlensaure Gas, welches, wenn es in beträchtlicher Menge in dem Wein enthalten ist, diesem die Eigenschaft zu mussiren mittheilt, verfliegt, im zweyten Falle aber durch eine vollständige Gährung auch der Zuckerstoff ganz in Geist verwandelt wird, und folglich auch der Wein mehr einen geistigen, als süßen Geschmack erhält. Eben so wenig

darf man aber auch die Weine überhaupt zu lange gähren lassen, weil jeder Wein, so wie überhaupt jede gährungsfähige Flüssigkeit, sobald die geistige Gährung vorüber ist, sogleich in die saure übergeht. Da nun aber jeder Wein, sobald er vom Bottich abgezogen worden ist, auch auf dem Fasse noch, wiewohl nur sehr langsam, fortgährt, so muß man vorzüglich darauf sehen, daß auch noch unzersetzte Stoffe, welche der geistigen Gährung fähig sind, in dem Weine zurückbleiben, damit jene zweyte, langsam fortschreitende Gährung auch wirklich vor sich gehen könne. Man darf daher nicht etwa *warten, bis aller Schaum wieder zu Boden gesunken ist, oder sich gar keine Gasblasen mehr aus der Flüssigkeit entwickeln*, sondern man muß den Wein bald früher, bald später, vor Beendigung des Gährungsprocesses abziehen. Sobald dieß aber geschehen, sinkt der obere Schaum zu Boden und vereinigt sich mit dem untern Satze. Diese ganze Masse nun (die Trestern) enthält noch eine bedeutende Menge Wein und wird daher besonders ausgepreßt. Ehe man dieß jedoch thut, muß man den ganz obern Theil dieser Masse, welcher öfters schon mit Schimmel bedeckt ist, und den auszupressenden Wein verderben würde, sorgfältig abnehmen. Gewöhnlich werden aber die Trestern mehreremale ausgepreßt, und liefern verschiedene Producte. So ist z. B. der Wein, welcher durch das erste Auspressen erhalten wird, von dem des ersten, zweyten und dritten Verhauens verschieden, letztere aber sind so ziemlich gleich und sind am stärk-

sten gefärbt. Es werden nämlich die zum erstenmal ausgepreßten Trestern mehreremale mit einem Beil zerhaut und liefern auf diese Art jene Weine vom Verhau. Gewöhnlich vermischt man aber sämmtliche aus den Trestern ausgepreßte Weine, und läßt sie zusammen gähren, wodurch man nicht allein einen stark gefärbten, sondern auch sehr dauerhaften Wein erhält.

Was nun das Einfüllen des Weins in die Fässer anbetrifft, so ist zu bemerken, daß neue Fässer mehreremale mit heißem Wasser und zuletzt mit Salzwasser ausgebrühet, alte Fässer hingegen von dem, auf dem Boden angesetzten Weinstein gereiniget werden müssen. Ferner hat man aber auch darauf zu sehen, daß man nicht etwa Weine auf alte Fässer ziehe, in welchen vorher Weine von ganz verschiedner Art gelegen haben, weil sonst der Geschmack der jezt darauf zu ziehenden Weine verändert, und vielleicht gar verdorben werden würde. Noch soll es aber auch von Nutzen seyn, Fässer, welche schimmlicht riechen, auszubrennen und sich zum Ausspülen der Fässer im allgemeinen eines Aufgusses von jungen Pfirsichblättern zu bedienen.

Da, wie ich nur vor kurzem erinnert habe, jeder Wein auf dem Fasse immer noch unmerklich fortgährt, durch die Entbindung von kohlensaurem Gas und durch das Absetzen von Weinstein die Masse des Weins aber immer verringert wird, so muß man, während des ersten Monats täglich, während des zweyten etwa aller 4 Tage und von dieser Zeit an bis

zum Abziehn aller 8 Tage die verlohren gegangene Flüssigkeit durch Auffüllen wieder ersetzen.

Das Abziehen selbst aber nimmt man dann vor, wenn sich der Wein völlig geklärt hat. Am besten geschieht dieß aber mittelst eines Hebers, weil durch das Abziehn mit dem Hahn der Bodensatz oder die Hefe, welche größtentheils aus Weinstein, Schleim und Färbestoff besteht, leicht aufgestört werden könnte. In Rücksicht der Zeit des Abgährens hat man aber einige besondere Vorschriften, deren Richtigkeit die Erfahrung zwar bestätigt, aber die Theorie noch nicht vollkommen erklären kann. So ist es z. B. ganz richtig, daß die beste Zeit zum Abziehen des Weins eine trockne und kalte Witterung ist, weil bey feuchter Witterung und bey Südwinden abgezogner Wein leicht trübe wird. Oefters ereignet es sich aber, daß wenn man herbe und rauhe Weine abzieht, welches gewöhnlich in der Mitte des Mayes oder gegen das Ende des Julius geschieht, man genöthiget ist, diese von neuem einer Gährung zu unterwerfen, weil sie nicht helle sind. Um sie nun aber in eine neue Gährung zu bringen, bedient man sich öfters abgeschälter, im Wasser gesottener und wieder getrockneter Buchenspäne und nimmt auf 4 Eimer Wein etwa 4 Pfund von denselben. Hierdurch wird aber nicht allein der Wein in kurzer Zeit hell und klar, sondern gewinnt auch beträchtlich an seinem Geschmack.

Trüben Wein kann man aber auch dadurch abklären, daß man entweder geschlagenes Eyweiß,

oder auch Hausenblasenauflösung in denselben schüttet, das Gemisch gut durch einander rührt und, sobald sich Alles zu Boden gesetzt hat, den nun hellen Wein sogleich abzieht.

Was nun die Aufbewahrung des Weins anbetrifft, so gilt im allgemeinen die Regel, daß er sich um so länger und besser hält, je größer und je dichter die Gefäße sind, in welchen man ihn aufbewahrt, welche Regel nicht allein von hölzernen, sondern auch von gläsernen Gefäßen gilt. In Rücksicht der Weinkeller verdient aber bemerkt zu werden, daß sie nicht zu hell, aber auch nicht zu dunkel seyn dürfen, weil im erstern Falle die Fässer und hölzerne Lager zu sehr trocknen, im zweyten aber leicht faulen. Ferner sind diejenigen Keller die besten, welche nach Norden liegen und keiner Erschütterung ausgesetzt sind, weil im letztern Falle, welches schon durch bloßes Fahren auf den über manche Keller weggehenden Straßen geschehen kann, noch in der Gährung begriffene Weine leicht aufgerüttelt und getrübt, dadurch aber zu gleicher Zeit zur sauern Gährung geneigt gemacht werden. Ist aber einmal der Wein schon auf Flaschen gezogen, so schadet ihm das Fahren über dem Keller nichts, sondern im Gegentheil verbessert es ihn. Uebrigens muß man aber auch darauf Acht haben, daß in einem Keller, wo sich gährende Weine befinden, nichts aus dem Thier- und Pflanzenreich, welches irgend einer Gährung fähig ist, z. B. Brod, Fleisch, Bier und Sauerkraut aufbewahrt werde und überhaupt auf Rein-

lichkeit, Trockenheit und frische Luft sehen. Da aber sehr viele Keller gewöhnlich den Fehler haben, daß sie zu feucht sind, so wird man wohlthun, wenn man öfters kleine Feuer von dürrem Holz in denselben anmacht, oder kleine Portionen Schießpulver und Schwefelfäden abbrennt, besonders aber fleißig mit Wachholderbeeren räuchern läßt. Doch auch trockner Sand ist ein gutes Verbesserungsmittel feuchter Keller, indem er sehr leicht Nässe anzieht.

So wie es sich nun aber, aller angewendeten Vorsicht ohngeachtet, ereignet, daß Weine umschlagen, so wird es nicht unzweckmäßig seyn, wenn ich diese Materie hier noch mit berühre. Merkwürdig ist es vorzüglich, daß die Weine zu der Zeit, wo die Weinstöcke anfangen zu treiben, dann wenn sie blühen, und endlich wenn sie sich anfangen zu färben, am geneigtesten zum Sauerwerden sind. In welchem Zusammenhang aber diese Erscheinungen mit einander stehen, hat man bis jezt noch nicht befriedigend genug erklären können, so bekannt auch übrigens die Erscheinung selbst ist. Gewöhnlich geht aber dem Sauerwerden die Entstehung des Kahns voran, und in diesem Falle thut man immer am besten, wenn man den Wein bald verbraucht. Doch kann man Weine, welche nach dem gewöhnlichen Ausdruck einen Stich haben, auch dadurch wieder verbessern, daß man die schon gebildete Säure durch Kreide oder Laugensalze überhaupt zu neutralisiren sucht, und alsdann den Wein mit etwas abgesottenem Most, oder dickem Zuckersaft vermischt.

Denn so lange der Wein noch etwas unzersetzten Zuckerstoff enthält, und übrigens für den Zutritt der atmosphärischen Luft und zu großer Wärme hinlänglich verwahrt ist, oder auch keine Hefen enthält, kann er nicht sauer werden.

Eine andere Art des Verderbens des Weins ist unter dem Namen Fettwerden bekannt. Diesem Fettwerden sind aber vorzüglich süße oder schwache Weine, welche wenig gegohren haben, unterworfen. Diese Krankheit, um mich dieses Ausdrucks bedienen zu dürfen, läßt sich jedoch auf verschiedene Art heilen, nämlich

1) durch Abklären mit Eyweiß oder Hausenblase.
2) Durch eine Abwechslung der Temperatur, welche oft eine neue Gährung in dem Weine bewerkstelliget und
3) durch das Schwefeln.

Diese letztere Operation kann man aber auf zweyerley Art bewerkstelligen. Einmal nämlich dadurch, daß man Papier- oder Leinwandstreifen in geschmolznen reinen Schwefel taucht, diese anzündet, in das Faß hängt, den Spund zuschlägt und sie nun verbrennen läßt. Hat man dieß 2 bis 3mal wiederholt, so kann man nun den Wein auf ein solches Faß abziehen, wodurch er, nach dem Kunstausdruck, aufgestört und wieder helle wird. Nach einer andern Methode verfährt man aber folgendergestalt. Man gießt 2 bis 3 Wassereimer Wein in das Faß, brennt die Schwefelstreifen an, und rüttelt dabey das Faß durcheinander. Nach Verlauf

von 2 Stunden wiederholt man dieß nochmals und fährt damit so lange fort, bis das Faß voll ist. Wird auf diese Art Most geschwefelt, so geräth er nicht in Gährung, behält seinen Mostgeschmack, ohne jedoch den Schwefelgeruch zu verlieren, und hat nun die Eigenschaft, wenn man nur ein paar Bbuteillen von ihm unter ein Faß Wein gießt, in diesem die nämliche Wirkung hervorzubringen, als das gewöhnliche Schwefeln.

Jezt ist nun noch übrig, etwas über die Weinverfälschung und ihre Ausmittlung beyzubringen. Die schädlichste Weinverfälschung ist aber die durch Bley. Da wir jedoch davon schon weiter oben gesprochen haben, so kann ich sie hier übergehen, und bemerke nur noch, daß sie jezt wohl selten vorkommen wird. Eine andere Art von schädlicher Verfälschung ist die mit Alaun. Doch kann man diese sehr leicht dadurch entdecken, daß man irgend eine Laugensalzauflösung mit dem Wein vermischt. Fällt jezt ein weißlicher Bodensatz nieder, so kann man sicher darauf rechnen, daß er mit Alaun angemacht war. Ferner soll auch das Färben des Weins mit Beeren vom Zwergholunder (sambucus ebulus) der Gesundheit nachtheilig seyn, indem diese Beeren stark purgirend sind, und diese Eigenschaft also auch dem Weine mittheilen werden.

Unschädliche Weinverfälschungen sind hingegen die mit Weingeist, und das Vermischen verschiedener Weine. Ersteres läßt sich leicht durch eine Destillation und durch den Geruch, welchen ein

solcher Wein, wenn man ein paar Tropfen desselben in der flachen Hand reibt, letzteres aber durch die durch das Abdampfen und Crystallisiren erhaltenen verschiedenen Weinsteincrystalle, entdecken.

Daß das kunstmäßige Färben der Weine durch unschädliche Stoffe hieher nicht gehöre, habe ich schon oben erinnert, ob es gleich von vielen auch zu den Weinverfälschungen gerechnet wird. Doch kann man auch dieß sehr leicht entdecken, wenn man solche zu starke Weine einige Tage stehen läßt, wo sich dann der zu viele Färbestoff zu Boden setzt und sich durch Filtriren von dem Wein selbst abscheiden läßt.

Das zu starke Schwefeln, welches übrigens keine nachtheilige Wirkung auf den Wein hat und schon durch ein oder zweymaliges Abziehen desselben verbessert werden kann, läßt sich übrigens sehr leicht daran erkennen, daß ein polirtes Stückchen Silber sogleich schwarz anläuft, wenn man es in solchen Wein legt.

Dieß wäre nun das vorzüglichste, was sich hier über die Weinbereitung sagen ließ. Von Ihrem Beyfall wird es übrigens abhängen, ob ich die noch übrigen hieher gehörigen Lehren auf die nämliche Art bearbeiten soll oder nicht.

Drey und vierzigster Brief.

Ihrem Wunsche gemäß, werde ich Sie heute mit der Bereitung des Brantweins etwas ausführlich

unterhalten, in der Hoffnung, daß Ihnen vielleicht die eine oder die andere Bemerkung in der Folge nützlich werden könne. Aus dem Vorhergehenden wird Ihnen aber gewiß noch erinnerlich seyn, daß die sogenannte Weingährung im Grunde nichts anders, als eine eigentliche Weingeistgährung ist, indem durch sie mehr oder weniger des in dem Most enthaltenen Zuckerstoffs und Schleims in eigentlichen Weingeist verwandelt wird. Da jedoch der Weingeist im Weine selbst noch mit andern, zum Theil noch unzersetzten, Stoffen innigst verbunden ist, so kann er aus diesem Grunde nicht *vorschmecken*. Daß aber jeder Wein wahren *Weingeist* enthalte, läßt sich durch die Destillation beweisen, indem wir durch diese Operation den ganzen Weingeistgehalt aus dem Weine abscheiden können. Im Großen läßt sich jedoch diese Trennung deswegen nicht mit Vortheil unternehmen, weil wir dieß nämliche Product viel wohlfeiler aus andern Stoffen bereiten können. Da nämlich alle Zuckerstöffhaltige Körper der geistigen Gährung fähig sind, wir aber deren eine große Anzahl besitzen, so können wir uns derselben, ihrer größern Wohlfeilheit wegen, mit Nutzen zur Production des Weingeistes bedienen. Diejenigen Körper aber, welche vorzüglich im Großen auf Weingeist benutzt werden, sind alle Arten der Hülsen- und anderer Früchte, welche Zuckerstoff enthalten, z. B. Weitzen, Korn, Gerste, Haber, Reis, türkischer Weitzen, Buchweitzen, Vogelbeere, Wachholder-

beere, alle Arten Obst, Runkelrüben, Möhren, Kartoffeln u. s. f. Ob nun gleich das Product der geistigen Gährung jederzeit Weingeist ist, so findet man doch eine Verschiedenheit unter den aus so verschiednen zuckerstoffhaltigen Früchten bereiteten rohen Brantwein, daher man denn auch verschiedene Namen für diese mancherley geistigen Flüssigkeiten erfunden hat. So nennt man z. B. den aus unsern inländischen Hülsenfrüchten bereiteten rohen d. h. noch nicht gereinigten und wäßrigten Weingeist Kornbrantwein, den aus Reis, oder auch aus Früchten verschiedener Palmarten bereiteten Arak, den aus Vogelbeeren und Wachholderbeeren verfertigten Vogelbeer- und Wachholderbrantwein, denjenigen, welchen man aus Obstarten fabricirt, Obst- oder Fruchtbrantwein, den aus Runkelrüben, Möhren, Kartoffeln, Runkelrüben- Möhren- Kartoffelbrantwein, denjenigen hingegen, welchen man durch ein zweckmäßiges Verfahren aus den Weintrestern oder Weinhefen fabricirt, Franzbrantwein oder Weinhefenspiritus, oder auch Rheinischen Brantwein. Außer diesen Brantweinarten hat man aber auch noch Honigbrantwein, Milchbrantwein und Rum oder Taffia, welche letztere theils aus dem gegohrnen Safte des Zuckerrohres, theils aber auch aus Syrup, welchen man der Gährung unterwirft, bereitet wird. Alle diese rohen Brantweine unterscheiden sich nun theils durch einen eignen Geruch und Geschmack, theils

aber auch durch ihre größere oder geringere Stärke, welche, wie ich schon oben erinnert habe, von der Menge des Wassers, mit welcher der eigentliche Weingeist vermischt ist, abhängt. Der angenehme oder widrige Geruch und Geschmack rührt aber theils von den in den gährenden Stoffen befindlichen ätherischen Oelen, theils aber auch im zweyten Falle von der Nachlässigkeit bey der Destillation her. Werden hingegen diese verschiednen rohen Brantweinsorten völlig entwässert, so erhält man aus allen diesen einen, sich in allen Stücken völlig gleich verhaltenden, höchst rectificirten Weingeist oder Alkohol.

Wir wollen jezt die verschiedenen Bereitungsarten der gemeinen Brantweine durchgehen, und den Anfang mit dem Korn- oder gemeinen Brantwein machen. Unter den oben genannten Getreidearten giebt aber der Weitzen, wegen seines größern Zuckergehaltes, den meisten und besten gemeinen Brantwein. Da jedoch diese Getreideart bey uns höher im Preise, als andere ähnliche Hülsenfrüchte, steht, so bedient man sich desselben nicht so häufig, sondern wendet lieber den wohlfeilern Roggen, die Gerste und auch den Haber, welcher jedoch die geringste Ausbeute giebt, im Großen an. Sehr oft bedient man sich jedoch auch einer Mischung aus mehrern Getreidearten, und zwar mit Nutzen, indem hierdurch der Geruch und der Geschmack des Destillats verbessert wird. Uebrigens sollen aber gleiche Theile Roggen und Weitzen die beste Mischung abgeben.

Ehe man jedoch diese Hülsenfrüchte der geistigen Gährung unterwirft, sucht man noch gewöhnlich ihren Zuckerstoff von den übrigen Stoffen gleichsam zu trennen. Dieß geschieht aber dadurch, daß man die Getraidearten zu Malz macht, oder målzt, in welcher Hinsicht man sie in kaltem Wasser einweicht, dieß Gemisch 12 Stunden stehen läßt, dann das Wasser wiederum abgießt, und diese Operation noch 2 bis 3 mal wiederholt, bis das Getraide sattsam gequollen ist. Jezt schüttet man es nun auf einen Haufen, welcher Scheibe genannt wird, und läßt es keimen. Das Keimen selbst aber hat man der von selbst erfolgten Erhitzung des Getraides zuzuschreiben. Sobald aber der Keim einige Linien länger, als das Korn selbst, geschossen ist, breitet man die Haufen schnell aus, schaufelt es, um den Keim abzustoßen und die Körner wiederum abzukühlen, öfters um, bringt es sodann wieder von neuem in einen Haufen und läßt diesen 24 Stunden lang ruhen. Kostet man jezt das Malz, so wird man finden, daß es weit süßer, als das rohe Getraide, schmeckt, zum Beweis, daß der Zuckerstoff desselben mehr entwickelt ist. Man schreibt aber diese Entwicklung der Abscheidung des glutinösen Theils, welcher die Keime bilden soll, und der Verwandlung des stärkeartigen Theils in schleimigen Zuckerstoff zu. Ob aber das Getraide gehörig gekeimt habe, kann man dadurch erfahren, daß man einige Körner der Länge nach mit einem kleinen Messer durchschneidet. Ist nun das innere Mark ganz in eine gleichartige Masse verwan-

delt worden, so kann man das Malzen für beendigt ansehen, muß aber im Gegentheil das Getraide noch eine längere oder kürzere Zeit in dem Malzhaufen liegen lassen, wobey man vorzüglich darauf zu sehen hat, daß das Malz nicht etwa in den Blattkeim schieße.

Sobald nun das Malzen selbst gehörig vor sich gegangen, werden die zum zweytenmal aufgerichteten Haufen wiederum aus einander gebreitet und die Körner entweder an der Luft, oder in der Wärme getrocknet. Das an der Luft getrocknete Malz führt aber den Namen Luftmalz, zum Unterschied von dem in der Wärme getrockneten, welches, je nach dem Grad der Wärme, welche man anwendet, und der dadurch ihm ertheilten Farbe, gelbes und braunes Darrmalz oder Röstmalz genannt wird.

Nachdem nun das Malz ganz fertig ist, wird es in der Mühle geschroten, das Schrot aber erst mit laulichtem Wasser gemaischt (so viel als gemischt), alsdann mit kochendem Wasser abgebrannt oder gahr gemacht und nach einiger Zeit wiederum mit kaltem Wasser abgekühlt. Diese Mischung heißt nun, so lange sie noch nicht in Gährung versetzt worden ist, die Maische, erhält aber den Namen Gut oder Brantweinsgut, sobald sie mittelst hinzugesetzter Hefen in Gährung gesetzt oder gestellt worden ist. Daß aber das Gut gehörig ausgegohren habe, und zum Einfüllen in die Blase tauglich sey, läßt sich daran erkennen, daß kein koh-

lensaures Gas mehr entbunden, und deswegen auch kein Geräusch weiter gehört wird. Hier verdient aber noch besonders bemerkt zu werden, daß man sich nicht überall des Malzes allein bedient, sondern daß in sehr vielen Gegenden die Hälfte gemalztes und eben so viel, oder nach Verhältniß der Umstände, mehr oder weniger rohes Getraide genommen wird, ob man gleich jederzeit aus gemalztem Getraide mehr, als aus ungemalztem, Brantwein erhält. Daß aber große Brauereyen hierauf nicht so ängstlich Rücksicht nehmen, kommt daher, weil das Malzen sehr viel Zeit und Raum erfordert.

Lassen Sie uns nun zu der Destillation des Gutes, welches, eh' es noch in die Blase gefüllt wird, tüchtig durchgerührt werden muß, übergehen, vorher aber doch noch die Destillirgeräthschaften ganz kurz betrachten. Das nöthigste und größte Destillirgefäß heißt man Blase, und giebt dieser gewöhnlich die Form eines abgekürzten Kegels. Noch hat aber die Blase einen zweyten Theil, den man als den Deckel derselben ansehn könnte, nämlich den Hut, Helm oder Blasenkopf, welcher mit einer Röhre versehen ist, die in die sogenannte Kühlröhre übergeht. Unter Kühlröhre versteht man aber eine gerade oder gebogne, durch ein mit kaltem Wasser gefülltes Faß laufende Röhre, durch welche der übergetriebne Brantwein durchlaufen muß und während dieser Zeit, vermöge des die Kühlröhre überall umgebenden kalten Wassers, so abgekühlt wird, daß er in die Vorlage beynahe ganz kalt übergeht. Als

Vorlagen kann man aber verschiedene Gefäße von Holz, Glas u. s. w. gebrauchen, indem diese nicht an die Kühlröhre luftdicht angeküttet, sondern bloß frey unter dieselbe gestellt werden. Daß übrigens die Blase in einem besondern Ofen, welcher Blasenofen heißt, eingemauert wird, und daß man auch in manchen Gegenden Blase und Helm von Holz machen läßt, wobey jedoch, wie sich von selbst versteht, eine ganz andere Einrichtung in Rücksicht der Feurung nöthig ist, will ich nur noch beyläufig erinnern.

Was nun das Destilliren selbst anbetrifft, so kommt es hauptsächlich darauf an, einen richtigen Feuersgrad anzuwenden und das Anbrennen zu verhüten.

So zahlreiche und wesentlich verschiedene Vorschriften man aber auch in Hinsicht des letztern überall findet, so unbedeutend ist dennoch größtentheils ihre Wirkung, und es scheint immer noch die beste zu seyn, nach welcher man jederzeit leichte Früchte mit schwerern mischen soll, z. B. Weizen und Roggen mit Malz, ungemalzter Gerste, Haber u. s. f. Doch jezt zur Sache selbst. Sobald nämlich der Maisch in die Blase gethan worden ist, läßt man das Feuer in dem Blasenofen anzünden und rührt die Masse in der Blase so lange um, bis sie warm wird, und an zu dampfen fängt. Jezt setzt man nun das Rühren aus und küttet den Helm, sowohl an dem Blasenhals, als auch an die obere Mündung der Kühlröhre luftdicht an. Das Feuer übrigens regiert man

bey dieser Arbeit so, daß der Maisch nie ins Kochen gerathe, sondern nur ganz gelind verdampfe. Da sich nun aber bey diesem ersten Abzug, oder Brennen des Brantweins, nächst dem eigentlichen Weingeist, auch noch eine große Menge Wasser verflüchtiget und sodann in der Kühlröhre wieder verdichtet, mit einander verbunden, als sogenannter Lauer oder Lutter in die Vorlage tröpfelt, und, außer seinem großen Wassergehalt, sich auch noch durch einen eignen unangenehmen Geruch und Geschmack auszeichnet, so muß diese Flüssigkeit, ehe sie zum Verkauf brauchbar wird, mehrmals gereiniget oder geläutert werden. Dieß geschieht nun in großen Brennereyen in einer besondern Blase, welche Läuterungsblase genannt wird. Was bey dieser zweyten Destillation zuerst übergeht, heißt Vorlauf, und wird besonders aufgefangen. Da aber dieser abgezogne Brantwein immer noch einen gewissen Fuselgeschmack und Geruch besitzt, so pflegt man gewöhnlich bey dieser Destillation irgend einen Körper, der dem Brantwein diese nachtheiligen Eigenschaften benehmen kann, hinzu zu setzen. Wenn ich nicht irre, so habe ich schon im Vorhergegangenen Ihnen die Holzkohle als ein brantweinverbesserndes Mittel genannt, und wirklich verdient sie vor allen andern Verbesserungsmitteln den Vorzug.

Zieht man den schon geläuterten Brantwein nochmals bey ganz gelindem Feuer ab, so erhält man den gereinigten rectificirten Weingeist, welcher weit stärker, als der gemeine Brantwein ist,

indem durch das Destilliren bey gelindem Feuer hauptsächlich die geistigen Theile in die Vorlage übergehen, die wäßrigten hingegen in der Blase zurück bleiben. Denn daß man bey jedesmaligem Abziehen, welches auch Rectificiren genannt wird, etwa bloß die Hälfte, oder etwas darüber, von dem zu reinigenden Brantwein übertreibe, wird Ihnen schon bekannt seyn.

Wird aber der schon rectificirte Weingeist, welcher immer noch Wasser enthält, nochmals durch künstliche Bearbeitung von seinen noch übrigen Wassertheilen gänzlich befreyt (welches gewöhnlich dadurch geschieht, daß man ihn über Salze schüttet, welche leicht Feuchtigkeit aus der Luft anziehen, wie z. B. gereinigte Pottasche, salzsaurer Kalk u. s. f. und über diese nochmals destillirt,) so erhält er die Namen höchstrectificirter Weingeist, Alkohol und wasserfreyer Weingeist. Doch nur der Chemiker von Profession braucht solchen Alkohol zu einigen seiner Arbeiten; denn in den meisten Fällen verrichtet der, durch mehrmalige Destillation von dem größten Theil seines Wassergehaltes befreyte Weingeist auch die Stelle, und diesen werden Sie in jeder Apotheke finden, wenn Sie ihn sich nicht selbst bereiten wollen. In den eigentlichen Brantweinbrennereyen wird aber bloß gewöhnlicher Kornbrantwein bereitet, denn das Rectificiren desselben bleibt theils den Apothekern, theils aber auch andern Künstlern, so wie auch den Liqueurfabrikanten überlassen. Soll jedoch eine Brantweinbrennerey mit Vortheil betrie-

ben werden, so muß schlechterdings Viehmastung dabey seyn, weil sonst das, was nach dem ersten Brennen in der Blase zurück bleibt, nämlich die Trebern oder der Brantweinspülig, welches eine sehr gute Mastung abgiebt, nicht würde benutzt werden können. Eben so wird aber auch der wäßrigte Rückstand, welcher in der Läuterungsblase bleibt, entweder wieder zum Einmaischen gebraucht, oder zum nächsten Brande gegossen. Uebrigens muß der Kornbrantwein immer einen Monat im Keller auf Fässern liegen, ehe er verbraucht werden darf, weil sonst ein unangenehmer Geschmack und Geruch an ihm bemerkbar ist.

Was nun die Kennzeichen eines guten gemeinen Brantweins anbetrifft, so muß er

1) ganz hell und klar seyn;
2) wenn man ihn schüttelt, viele Perlen geben;
3) nicht unangenehm riechen und schmecken;
4) wenn man ihn in einem Löffel anzündet, nicht nach dem Verbrennen über die Hälfte Wasser zurücklassen, und
5) müssen in demselben fette Oele zu Boden sinken.

Dieß wäre nun das Vorzüglichste, was sich hier über die Bereitung des Getraidebrantweins sagen ließe; und ich bemerke nur noch, daß man aus einem Gemisch von einem Scheffel Roggen, zwey Metzen Gerstenmalz und einer Metze Haber gewöhnlich 16 bis 18 Quart guten Brantwein erhält. Jezt will ich Sie nun auch ganz kurz mit den oben

genannten Brantweinsorten bekannt zu machen suchen, und den Anfang mit dem Arak oder Rak machen, ob sich gleich von diesem insofern wenig sagen läßt, als 1) die Materialien, aus welchen er fabricirt wird, schon in diesem Briefe erwähnt worden sind, und 2) die Bereitungsart desselben ganz mit der, bey dem Kornbrantwein angegebenen überein kommt.

Ueberhaupt aber will ich bemerken, daß trockne Körper, welche zur Brantweinbereitung genommen werden sollen, so wie das Korn behandelt werden müssen, dahingegen wäßrige Früchte, z. B. Obst, auf Brantwein benutzt, eine etwas verschiedene Behandlung erfordern, denn alle solche saftige Producte des Pflanzenreichs müssen gepreßt werden, und bloß ihr Saft wird, nachdem er gehörig gegohren hat, destillirt. Was aber den Franzbrantwein anbetrifft, so wird dieser durch eine Destillation der weinigt gegohrnen Weintrestern erhalten und zeichnet sich bekanntlich durch seine Stärke, angenehmen Geruch und Geschmack und durch seine gelbliche Farbe vor andern bedeutend aus. Ueberhaupt aber gilt dieß letztere auch vom starken Obstbrantwein, indem das Obst den nämlichen narkotischen Stoff, als die Weinbeeren, zu besitzen scheint, und überdieß noch, weder bey der Bereitung des eigentlichen Franzbrantweins, noch bey der Verfertigung des Obstbrantweins ein Anbrennen der zu destillirenden Masse zu fürchten ist.

Doch muß ich nochmals wiederholen, daß man auch den gemeinen Kornbrantwein so veredeln kann, daß es schwer hält, ihn von ächtem Franzbrantwein zu unterscheiden. Diese Veredlung kann man aber im allgemeinen durch Säuren, welche man bey der Rectifikation desselben nächst dem Kohlenpulver anwendet, leicht bewerkstelligen. Hierzu lassen sich aber alle diejenigen Säuren gebrauchen, welche mit Alkohol einen Aether geben, denn nur insofern können sie zur Verbesserung des Brantweins beytragen. Da nun schon oben mehreremale vom Aether die Rede gewesen ist, so will ich Ihnen bey dieser Gelegenheit sogleich die Bereitungsart und vorzüglichsten Eigenschaften derselben kurz mit angeben. Jede Säure nämlich, welche, mit Alkohol behandelt, dieses Product erzeugen kann, giebt zwar einen Aether, welcher im allgemeinen von andern Aetherarten nicht auffallend abweicht, aber denn doch in Rücksicht des Geruches und Geschmackes etwas verschieden ist. Daher man auch die Aetherarten selbst durch den Zunamen der Säure, aus welcher man sie erhalten hat, unterscheidet. So heißt z. B. der durch Destillation eines Gemisches aus gleichen Theilen Alkohol und concentrirter Schwefelsäure erhaltene Aether Schwefeläther oder Schwefelnaphtha (denn Naphtha ist mit Aether ganz gleichbedeutend), der mit concentrirter Essigsäure bereitete Essigäther u. s. f. Ob aber nun gleich bey der eigentlichen Aetherbereitung höchst concentrirtester Weingeist angewendet werden muß, und auch von beyden Körpern eine glei-

che Menge, so ist es denn doch höchst wahrscheinlich, daß, wenn man den gemeinen Kornbrantwein bey der Destillation mit Schwefelsäure (auf 1 Kanne 1 Loth Vitriolöl) vermischt, hierdurch ein Aether erzeugt wird, welcher in der übrigen Menge Brantwein sich auflöst und, durch seinen eignen specifisch angenehmen Geruch, jenen unangenehmen verdrängt. Auf eben diese Art läßt sich aber auch der angenehme Geruch des ächten Franzbrantweins erklären. Denn da dieser aus Weintrestern, welche, wie aus dem Vorhergegangenen erhellet, eine bedeutende Menge Weinsteinsäure enthalten, durch Destillation bereitet wird, so ist leicht zu begreifen, wodurch jener ätherartige Geruch und Geschmack desselben entstehe. Denn obgleich der ächte Franzbrantwein sich auch noch durch eine gelbliche Farbe auszeichnet, so ist diese dennoch nicht natürlich sondern durch Kunst hervorgebracht und kann dem aus Kornbrantwein bereiteten Franzbrantwein ebenfalls ertheilt werden, und zwar dadurch, daß man ihn auf eichenen Fässern eine Zeitlang liegen läßt, oder in die Gefäße ein Paar Hände voll Eichenspäne mit hinein wirft.

Was nun aber die vorzüglichsten Eigenschaften der Aetherarten im allgemeinen anbetrifft, so zeichnen sie sich insgesammt durch einen angenehmen aromatischen Geruch und Geschmack (welcher letztere jedoch etwas brennend ist), durch ihre geringe specifische Schwere, so wie auch durch ihre außerordentliche Flüchtigkeit und Leichtentzündlichkeit sattsam vom Weingeist und ähnlichen Körpern aus. Denn ist

der Aether gut, so darf ein Tropfen desselben nicht, wenn er einige Ellen über der Erde ausgegossen wird, zu Boden fallen, sondern muß verfliegen. Von seiner Leichtentzündlichkeit können Sie sich aber, th. Fr., sehr bald dadurch überzeugen, wenn Sie ein Paar Tropfen desselben in ein Bierglas fallen lassen und sich hierauf demselben mit einen Lichte nähern. Mit Vergnügen werden Sie gewiß in diesem Falle bemerken, daß das Glas inwendig schon zu brennen anfängt, ehe Sie noch mit dem brennenden Wachsstock in das Innere desselben selbst gekommen sind.

Außer den genannten Eigenschaften bemerken wir aber noch folgende: er löst sich in dem Wasser nur in äußerst geringer Menge auf, im Weingeist hingegen nach allen Verhältnissen, und bildet dann mit diesem die sogenannten versüßten Säuren, wie z. B. den bekannten Liquor anodynus, welcher weiter nichts, als eine Auflösung des Schwefeläthers im Weingeist ist, aber nicht unmittelbar aus Aether und Weingeist, sondern gleich durch Destillation eines Gemisches von gleichen Theilen Schwefelsäure und stärksten Weingeist bereitet wird. Daß ferner der Aether ein gutes Auflösungsmittel, und beynahe das beste für das elastische Harz sey, ist Ihnen schon aus dem Vorhergehenden bekannt. Eben so leicht lösen sich aber auch in demselben Harze und natürliche Balsame auf, und selbst solche, welche sich auch im stärksten Weingeist nicht ganz auflösen, wie z. B. der Kopal. Daß endlich auch der Aether das Gold und Eisen aus ihren Auflösungen, wenn er mit den-

selben vermischt wird, in sich aufnehme, ist ebenfalls in dem Vorigen erwähnt worden. Als Bestandtheil dieses höchst merkwürdigen Products giebt man aber den Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff an, ist aber bis jezt immer noch nicht darüber einig, wie der Aether durch das Einwirken der Säure auf den Weingeist entstehe, ob es gleich höchst wahrscheinlich ist, daß die Grundbestandtheile des Aethers und des Alkohols einander ziemlich gleich sind.

Was aber die vorzüglichsten Eigenschaften des wasserfreyen Weingeistes anbetrifft, so kommen sie denen der Naphten ebenfalls ziemlich bey, das ausgenommen, daß der Weingeist sich nach allen Verhältnissen mit dem Wasser verbinden läßt, nicht so außerordentlich flüchtig, wie jene, ist, und weniger angenehm schmeckt und riecht. Wie sich übrigens der Weingeist zu andern Körpern verhält, kann ich hier um so eher übergehen, da schon vorher die Rede davon gewesen ist. Das Einzige sey mir noch erlaubt zu erinnern, daß der Weingeist im allgemeinen die Essiggährung befördert, und, wenn er mit vielem Wasser verbunden ist, unter gewissen Bedingungen selbst in diese Gährung übergehen kann, und daher auch oft zur Bereitung des Essigs, in Verbindung mit andern Körpern, angewendet wird. Da Sie jezt die Grundsätze der Brantweinbrennerey, so wie auch die Veredlungen des gemeinen Brantweins kennen gelernt haben, so werde ich das nächstemal zu einer für Sie, wie ich glaube, noch interessantern

Materie, nämlich zur Bierbrauerey, fortschreiten, und Sie mit den vorzüglichsten Grundsätzen derselben bekannt zu machen suchen.

Vier und vierzigster Brief.

Die ganze Bierbrauerey kann man recht passend unter drey Abschnitte bringen, nämlich

1) unter die dem Brauen vorangehenden Arbeiten;
2) unter das Brauen selbst, und
3) unter die Behandlung der Flüssigkeit nach dem eigentlichen Brauen.

Sie werden ohne mein Erinnern einsehen, daß ich unter den vorbereitenden Arbeiten das Malzen und Schroten verstehe, von welchem übrigens das nämliche gilt, was ich Ihnen davon beym Brantweinbrennen gesagt habe, das Einzige ausgenommen, daß bey dem Bierbrauen die Farbe des Malzes auch einen Einfluß auf die Farbe des Bieres hat, indem es Ihnen gewiß schon hinlänglich bekannt ist, daß Luftmalz ein helles, Darrmalz hingegen ein mehr dunkelbraunes Bier giebt.

Etwas mehr werde ich Ihnen aber über die zweyte Brauarbeit, oder über das eigentliche Brauen sagen müssen. Hierbey ist aber im allgemeinen zu bemerken, daß das Verfahren bey dem Brauen nicht überall ein und dasselbe ist, und daß

sich hierauf grösstentheils die verschiedenen Eigenschaften der an verschiednen Orten verkäuflichen Biere gründen. In einigen Brauereyen pflegt man nämlich das geschrotne Malz (welches weder zu grob noch zu klein geschroten, und auch weder zu früh noch zu spät verbraucht werden darf) in den Maischbottich zu schütten, mit etwas kaltem Wasser anzurühren, in diese Mischung kochendes Wasser aus der Braupfanne zu bringen, und sodann den ganzen Gehalt des Maischbottichs wiederum in der Braupfanne ins Kochen zu bringen, damit das Wasser alle brauchbare Theile aus dem Malz ausziehe. Andere rühren jedoch das geschrotne Malz gleich in der Braupfanne mit Wasser ein und kochen nun die ganze Mischung tüchtig aus. Noch andre kochen die Maische gar nicht. Im Ganzen genommen finden aber zu viele Verschiedenheiten bey dieser Arbeit Statt, als daß ich sie hier alle anführen könnte, daher ich denn sogleich zu dem Abklären übergehe. Sobald nämlich das geschrotne Malz, es sey nun auf welche Art es wolle, ausgezogen, oder gleichsam ausgelauget ist, wird die ganze Masse in sogenannte Seigerbütten oder Stellbottiche, deren Boden mit Stroh belegt sind, gebracht und von den Trebern, d. h. von dem ausgezognen Malze und dem Leimstoff, oder Kleber, welcher sich bey dem Auskochen des Malzes abscheidet und einen flockigten Niederschlag bildet, abfiltrirt. Die durchgelaufne Flüssigkeit heißt nun Würze oder Wert, und zeichnet sich bekanntlich durch einen sehr süßen Geschmack aus.

Da jedoch aber die Süßigkeit oder der Zuckerstoffgehalt dieser Flüssigkeit sehr leicht zur Entstehung der sauren Gährung Anlaß geben könnte, so kocht man entweder diese Würze mit einer bestimmten Menge Hopfen, oder, welches noch besser ist, vermischt sie mit einem besonders bereiteten Hopfendecoct, wodurch nicht allein das Bier einen kräftigen Geschmack, sondern auch, wie ich schon erinnert habe, mehr Dauerhaftigkeit erhält. Diese gehopfte Würze wird nun sogleich, und so schnell, wie möglich, abgekühlt, daher man sie an einigen Orten in mehrere metallne Kessel, an einen luftigen Ort hinstellt, und auch wohl noch die Abkühlung dadurch beschleuniget, daß man das ganze Behältniß unter Wasser setzt, so daß die Kessel beynahe bis an den Rand von außen mit Wasser umgeben und desto schneller abgekühlt werden.

Sobald nun das Bier völlig erkaltet ist, schreitet man zur dritten Arbeit fort, welche darinn besteht, daß man die Flüssigkeit in besondere geräumige Bottiche füllt, derselben gute süße Oberhefen zusetzt, sie tüchtig durch einander rührt, und nun der eigentlichen Gährung überläßt. Ist diese vorüber, welches sich, so wie bey der Mostgährung, an der aufhörenden Gasentbindung erkennen läßt, so füllt man nun das Bier auf wohl ausgepichte Fässer, auf welchen man es zugespundet noch eine Zeitlang ganz unmerklich fortgähren läßt und von Zeit zu Zeit das durch diese Gährung verloren gegangene Bier durch

Nachfüllen von Bier oder Wasser wieder ersetzt. Andere lassen jedoch das Bier auf dem Bottich nicht völlig ausgähren, sondern füllen es in mehrere kleine, nicht verpichte Fässer, auf welchen es dann zwar langsamer, aber desto vollkommner abgähren soll. Hat das Bier aber ganz auf den Fässern ausgegohren, so soll es besser seyn, nicht mehr mit Bier, sondern bloß mit Wasser nachzufüllen.

Zieht man das schon ausgesogne Malzschrot oder die Trebern nochmals mit heißem Wasser aus, und kocht diesen Auszug mit dem ebenfalls schon abgekochten Hopfen nochmals ab, so erhält man hierdurch das sogenannte Nachbier oder den Kovent, welcher auch bisweilen Konvent genennt wird, weil diese dünnere Biersorte sonst in Klöstern für den Konvent fabricirt wurde, indessen das eigentliche Bier für die Herren Patres, deren Geschmack in dieser Hinsicht gar nicht zu tadeln ist, bestimmt war.

Eine andere Biergattung, nämlich weißes Bier, erhält man aber dadurch, daß man bloßes Luft- oder ganz gelind gedörrtes Malz auszieht, und die hier erhaltne Würze entweder gar nicht, oder nur mit sehr wenig Hopfenabsud versetzt. Eine der bekanntesten Weißbiersorten ist der sogenannte Broihan, welcher seinen Namen von seinem ersten Verfertiger Cord Broihan, einem hannöverschen Braumeister, erhalten hat. Es ging diesem nämlich fast so wie Böttchern mit dem Goldmachen; denn da dieser hamburger Bier brauen wollte, erhielt er zuerst dieses Weißbier, welches sodann in Menge

gebraut wurde. Die Hauptingredienzien zu dem Weißbier sind aber vorzüglich Weitzen- und Gerstenmalz, obschon von dem letztern etwas weniger, als von dem erstern, dazu genommen wird.

Noch giebt es zwey Gattungen Biere, welche bey uns sehr gewöhnlich, und unter dem Namen Kräuterbier und Buttelbier bekannt sind. Das erstere erhält man aber dadurch, daß man aromatische Pflanzen entweder mit Wasser aufgießt und diesen Aufguß mit dem Biere vermischt, oder daß man sie, in Leinwand genäht, gleich in die Biertonne, in welcher das Bier gähren soll, einhängt. Anlangend das Buttelbier, so kann man dieß sehr leicht auf diese Art sich verschaffen, daß man, ehe noch die Gährung auf dem Bottich ganz vollendet ist, das Bier auf kleine Gefäße, oder gleich auf Bouteillen zieht, in diese noch etwas Gewürz, z. B. Zimmt, Nelken, Cardamomen u. s. w. wirft und sie in kühlen Kellern wohl verstopft aufbewahrt. Sie werden übrigens von selbst einsehen, th. Fr., daß zwar diese Gewürze etwas, obgleich nur sehr wenig, zur fernern Gährung des Bieres beytragen können, daß aber die Hauptursache des Buttelns in der unterbrochnen Gährung auf dem Bottiche zu suchen ist, daher man denn auch die Gewürze, wenn man gerade auf den Geschmack nicht zu sehr sieht, füglich weglassen kann.

So unzählig viele Biere man nun auch an verschiednen Orten findet, so leicht wäre es dennoch überall ein und das nämliche Bier zu brauen, was auch die gewöhnlichen Brauer dawider einwenden mö-

gen. Daß zwar allerdings auf die Beschaffenheit des Wassers viel ankomme, ist gar nicht zu läugnen, doch haben Sie oben Verbesserungsmittel sogenannter harter Wasser kennen gelernt und werden daher gewiß gar nicht daran zweifeln, daß ein geschickter Brauer auch mit schlechtem Wasser ein gutes Bier werde hervorbringen können. Freylich kommt es aber auch auf die Jahreszeit, auf das Klima, die Witterung und vorzüglich auf die Güte der Materalien, so wie auch auf die Menge und das Verhältniß derselben zu einander an. Daß aber auch ferner *die möglichste* Accuratesse und die größte Reinlichkeit bey *dem* Bierbrauen Statt finden müsse, versteht sich von selbst.

Ob ich Ihnen jezt gleich ein ziemlich langes Verzeichniß von Bieren, welche in verschiednen Gegenden gebraut werden und beliebt sind, anführen könnte, so will ich dieß dennoch deswegen nicht thun, weil das bloße Namensverzeichniß für Sie kein großes Interesse haben, und ich Ihnen die verschiedene Bereitungsart derselben doch nicht ganz umständlich beschreiben kann. Nützlicher wird es daher seyn, wenn ich Ihnen statt eines Bierkatalogs die Kennzeichen eines guten Bieres überhaupt kurz angebe. Diese sind aber folgende:

1) Darf es durchaus nicht trübe, sondern muß ganz durchsichtig seyn.

2) Darf es weder zu bitter, noch zu süße schmecken. Es sey denn, daß es zu gewissen Zwecken gebraucht werden soll.

3) Darf es nicht blähen.

4) Hält man das für das beste Bier, welches bey der Destillation den meisten Brantwein giebt.

Jezt erlauben Sie mir nun, th. Fr., Ihnen, ehe ich zur sauren Gährung übergehe, noch einige bewährte Mittel gegen einige Bierkrankheiten mitzutheilen. Zu diesen gehört aber z. B. Sauer- und Kanigtwerden. Ueber das Sauerwerden des Biers hört man aber vorzüglich zu warmen Jahreszeiten klagen, welches Sie sich in kurzem, aus dem, was ich Ihnen über die saure Gährung sagen muß, werden erklären können. Da ich Ihnen nun schon oben die Magnesia, oder die Talkerde, als ein Mittel, sauer gewordnes Bier sogleich zu verbessern, empfohlen habe, so will ich Ihnen jezt noch einige Präservative, welche alsdann die Magnesia entbehrlich machen, kurz anführen. Das erste, welches sich die Ostindienfahrer zu bedienen pflegen, um das zu transportirende Bier unverändert an Ort und Stelle zu bringen, besteht darinn, daß sie auf ein Faß Bier von $\frac{1}{8}$ Tonne zwey frische Eyer nehmen, und diese, ohne weitere Vorbereitung, hineinlegen, und dann das Faß wieder zuspunden lassen. In 14 Tagen soll sich dann schon die Schaale der Eyer ganz aufgelöst haben, so daß sie selbst nur noch von dem Häutchen zusammengehalten werden. Nach und nach soll aber auch das Häutchen, und endlich auch das Weiße auf eben diese Art verschwinden, und bloß das Gelbe zurückbleiben. Gegen die Wirksamkeit dieses Mittels läßt sich aber, wie ich glaube, nicht das

Mindeste einwenden, sobald man nur weiß, daß 1) die Eyerschaalen aus kohlensaurem Kalk bestehen, die Kohlensäure aber durch jede andre Säure aus dem Kalk ausgeschieden werden kann, und daß 2) der Eyweißstoff in Säuren, unter gewissen Bedingungen, auflöslich ist, schwache Säuren aber, wie z. B. die des Bieres, welches weiter nichts, als modificirte Weinsteinsäure ist, diese Wirkung nur langsam äußern. Sobald sich nämlich hier in dem Biere Säure bildet, wird sie erst von dem Kalk der Eyerschaalen und sodann von dem Eyweißstoff *gebunden und also unwirksam* gemacht. Daß aber das Eygelb gar *nicht* angegriffen wird, geht ganz natürlich zu, weil dieses, wie Ihnen aus dem Vorhergegangnen bekannt ist, sehr viel öligte Theile in seiner Mischung hat, diese aber den Säuren, so wie dem Wasser, widerstehen. Ein anderes Präservativmittel, welches der Theorie nach ebenfalls sich wirksam zeigen muß und zugleich auch trübes Bier aufhellt, läßt sich ebenfalls ohne große Umstände anwenden, und besteht darinn, daß man auf eine Tonne Bier ohngefähr für 2 Groschen Hirschhorn nimmt, dieses mit 2 oder 3 Kannen des zu verbessernden und wider das Sauerwerden zu verwahrenden Bieres einigemal aufwallen läßt, und sodann in die Tonne schüttet. Nachdem das Bier eine Nacht wiederum auf dem Wasser gelegen hat, zieht man es sodann auf Bouteillen und hebt es in einem guten Keller auf. Hier bewirkt aber die Abkochung des Hirschhorns das Aufhellen des Bieres eben so, wie geschlagnes Eyweiß, oder Hausenblasauflösung,

obgleich ungleich wohlfeiler. Indem es aber das Bier klärt, und folglich die Hefen, welche zur sauren Gährung am geneigtesten sind, niederschlägt, wird es zugleich auch mit bewirken, daß sich das Bier länger, als gewöhnlich, hält, und weder sauer, noch schaal wird. Was aber das Kanichtwerden des Bieres anbelangt, so werden Sie diese Krankheit gewiß nie wahrnehmen, wenn Sie die Spundlöcher der Biertonnen beym Auffüllen ganz rein abwischen, und mit etwas Provenceröl bestreichen lassen. Ist das Bier aber schon schaal geworden, so kann man es dadurch wieder brauchbar machen, daß man es von neuem gähren läßt, oder mit kohlensaurem Gas, von dessen Bereitung schon oben die Rede gewesen ist, anschwängert. Zuletzt will ich aber noch erinnern, daß besonders das Weißbier einen sehr angenehmen Geschmack erhält, wenn man es auf Bouteillen zieht, in welche man einige Würznelken und etwas Zimmt, so wie auch etwas Zucker, geworfen hat.

Daß der sauren, oder Essiggährung alle diejenigen Körper, welche in die geistige übergehen können, auch fähig sind, ist Ihnen schon aus dem Vorhergehenden bekannt, so wie auch, daß einige thierische Stoffe, welche (die Milch ausgenommen) der geistigen Gährung nicht fähig sind, ebenfalls unter gewissen Bedingungen diesen Gährungsproceß erleiden können. So mannichfaltig nun auch die Körper sind, aus welchen man Essig bereiten kann, so unbedeutend ist im Gegentheil die Verschiedenheit des aus ihm zu erhaltenden Essigs, wenn man nämlich

die verschiedene Stärke, welche allerdings einen bedeutenden Unterschied macht, abrechnet. Jedoch giebt es mehrere Arten Essig. Die vorzüglichsten sind jedoch der gemeine oder Bieressig und der Weinessig. Um aber den erstern zu bereiten, verfährt man beynahe auf die nämliche Art, wie bey dem Bierbrauen, nur daß man keinen Hopfen mit zusetzt, denn übrigens wird das Getraide auf die nämliche Art gemalzt, geschroten, gemeischt, abgekocht, abgeklärt, (jedoch, wie ich schon erinnert habe, ohne vorher gehopft zu werden,) und zum Abkühlen hingestellt. Jezt bringt man nun die Würze durch Hefen in die geistige Gährung. Sobald diese nun aber ganz vorüber ist, schöpft man die obern Hefen sorgfältig ab, füllt die gegohrne Flüssigkeit auf reine hölzerne Gefäße, welche man zuvor, wenn nicht schon Essig auf ihnen gelegen hat, mit kochendem Essig einigemal ausschwenket und nun in warme Zimmer, welche eine Temperatur von 75 bis 85 Grad Fahrenheit haben müssen, stellt. Hierbey ist jedoch noch zu bemerken, daß die Gährungsgefäße weder ganz vollgefüllt, noch etwa fest verschlossen und am allerwenigsten ausgepicht werden dürfen.

Ob nun gleich unter diesen Umständen die Flüssigkeit allerdings in die saure Gährung übergeht, so muß man aber denn doch den Gährungsproceß selbst durch Kunst zu beschleunigen suchen, weil sonst doch wohl die faule Gährung ihren Anfang nehmen und so die ganze Masse verderben könnte. Die Hülfe,

welche wir aber in diesem Falle von der Kunst erwarten können, besteht aber in dem Zusatz von sogenannten Essigfermenten oder Essigmüttern, welche, da sie schon selbst in der sauren Gährung begriffen sind, diesen Proceß in den Tonnen außerordentlich beschleunigen, und also das Eintreten der faulen Gährung verhindern, aber nicht, wie ununterrichtete Essigfabrikanten glauben, welche überhaupt aus ihren oft ganz unbedeutenden Gährungsmitteln ein Geheimniß machen, die Stärke des Essigs selbst vermehren. Zu den bessern Fermenten dieser Art gehören aber vorzüglich folgende:

1) Frisch gebacknes, stark gesäuertes Brod, welches man öfters mit scharfem Essig tränkt und jedesmal, ehe man dieses Anfeuchten wiederholt, erst wieder trocken werden läßt. Von einem auf diese Art zubereiteten Brod braucht man aber, um völlig seinen Zweck zu erreichen, nur einige Scheiben in die gährende Flüssigkeit zu werfen.

2) Weinstein oder Cremor Tartari (ein Pfund auf 2 bis 3 Kannen Essig) mit dem noch nicht fertigen Essig gekocht und sodann der übrigen Masse zugeschüttet.

3) Rosinenstiele mit Sauerteig zusammengeknetet und mit Essig oder Weingeist angefeuchtet und in die Masse gethan.

4) Getrocknete Essighefen mit Weingeist angefeuchtet, oder auch noch frisch mit denselben zu einer dünnen Flüssigkeit angerührt.

Sobald nun vermöge der beschleunigten sauren Gährung sich der Essig völlig gebildet hat und völlig klar geworden ist, (ein Zeichen, daß die Gährung nun als beendigt anzusehn) zieht man ihn auf Fässer ab, welche man zuvor mit kochendem Essig ausgebrühet hat, spundet diese wohl zu und verwahrt sie in kühlen Kellern. Daß aber auch hier so wie beym Wein und Bier das Nachfüllen (in diesem Falle mit gutem Essig) nöthig ist, brauche ich wohl nicht erst weitläuftig zu erörtern.

Dieß wäre nun die Fabrikation des Bieressigs, welcher jedoch auch aus sauergewordenem Bier bereitet werden kann, aber wegen des Zusatzes von Hopfen allemal schlechter als auf die angegebene Art verfertigter schmeckt. Will man jedoch solches Bier dennoch auf Essig benutzen (denn daß man es auch durch Magnesie wieder entsäuren könne, habe ich weiter oben gezeigt) so soll man mehreremale glühende Kohlen darinnen ablöschen, dann es bis zur Hälfte einkochen lassen und sodann durch eines oder das andere der vorhin angegebenen Fermente in die vollkommne saure Gährung versetzen.

Wenig weicht auch, genau betrachtet, die Bereitung des Weinessigs von der des Bieressigs ab, indem man sauer gewordene Weine abdampft und dann mit einem Fermente in die vollkommne saure Gährung bringt. Am häufigsten wird jedoch der Weinessig aus Weintrebern und Weinhefen verfertigt und zwar auf die schon angegeben Art und Weise, welche man übrigens auch bey der Benu-

ßung der gegohrnen Obstsäfte auf Essig, welcher dann den Namen Obstessig, oder Cederessig führt, mit Nutzen anwenden kann.

Da es Ihnen vielleicht nicht unangenehm seyn wird, auf eine einfachere Weise guten Essig bereiten zu können, so stehe ich nicht im mindesten an, hier einige gute und einfache Vorschriften hiezu mit anzuführen.

1) Man nimmt ein ganz reines eichenes Faß von beliebiger Größe, füllt dasselbe mit soviel reinem Flußwasser, als man gerade Essig machen will, und stellt es im Winter in eine gut geheitzte Stube, im Sommer hingegen an einen Ort, welcher der Sonne recht ausgesetzt ist. Hierauf macht man auf 12 Kannen Wasser einen flüssigen Teig von einer Kanne reinem Kornbrantwein, einem Viertelpfund Weinstein, einem halben Pfund Zucker und 6 bis 8 Loth Sauerteig. Den Brantwein hierzu kann man aber vorher noch erwärmen, oder auch den Sauerteig, den Weinstein und den Zucker mit warmen Wasser zu einer dünnen Brühe anrühren, und diese, mit dem Brantwein verdünnt, in das Faß, in welchem das Wasser schon befindlich seyn muß, einschütten, hierauf aber das Ganze tüchtig durch einander rühren, dann den Deckel oben darauf befestigen, mit Sauerteig verschmieren, und das Ganze unangerührt 6 Wochen stehn lassen. Wenn Sie nun nach Verlauf dieser Zeit den völlig ausgebildeten Essig auf Bouteillen abziehn und diese tüchtig zustöpseln, so können Sie ihn über ein Jahr lang aufbewahren, und werden

leicht finden, daß er dem gewöhnlichen sogenannten Weinessig an Güte wenig nachgiebt.

2) Man kocht 20 Pfund zerquetschte kleine Rosinen, 6 Pfund braunen Syrup und 2 Pfund gestoßenen rohen Weinstein eine reichliche halbe Stunde mit 60 bis 70 Kannen Flußwasser, filtrirt die Flüssigkeit, und preßt den Rückstand sorgfältig aus. Hierauf setzt man derselben, nachdem man sie auf ein passendes Gefäß gefüllt hat, 5 Pfund gute Bierhefen zu und läßt sie in einem Zimmer, welches beständig die Temperatur von 20 Grad Reaumur haben muß, in die weinigte Gährung übergehen. Sobald diese völlig beendiget ist, wird die von den Hefen abgezogene Flüssigkeit mit 6 Kannen reinem Kornbrantwein vermischt, auf ein zuvor mit kochendem Essig ausgebrühtes Faß gefüllt, und in einer Temperatur von 20 Grad Reaumur beständig erhalten. Hierbey ist jedoch zu bemerken, daß man das Gefäß nur etwa bis auf $\frac{3}{4}$ voll füllen, und nicht verstopfen darf. Sobald aber die saure Gährung völlig vorüber ist, und der Essig sich ganz ausgebildet hat, zieht man ihn entweder auf die schon angegebene Art auf Fässer, oder auf Bouteillen ab, und wird in Rücksicht des Geschmacks und der Stärke wenig oder gar keinen Unterschied von gutem Weinessig wahrnehmen können.

3) Man bringt 40 Kannen Flußwasser ins Kochen, wirft sodann $1\frac{1}{2}$ Pfund gestoßenen rohen Weinstein hinzu, und setzt, sobald sich der Weinstein aufgelöst hat, der Flüssigkeit noch 6 Pfund Honig und 10 Kannen guten Kornbrantwein zu, läßt alles

an einem warmen Orte stehen, und behandelt den sich hier bildenden Essig auf die schon angegebene Art und Weise.

Sie mögen nun aber nach dem einen oder dem andern dieser Recepte Essig bereiten, so werden Sie bey allen diesen Flüssigkeiten sehr bald Zeichen der angehenden Gährung entdecken, z. B. eine größere Wärme oder Flüssigkeit, als die der atmosphärischen Luft ist, ein trübes Ansehen und besonders ein Aufsteigen von Blasen, welche kohlensaure Luft enthalten, und öfters zerplatzen. Bald hierauf wird die Flüssigkeit noch wärmer, (indem sie immer mehr Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft aufnimmt) es bildet sich auf derselben eine dichte, weiße, mit Fäden durchzogene Haut und der saure Geruch derselben wird immer stärker, je nachdem die Wärme immer mehr abnimmt. Endlich fällt jene Hefendecke, welche man Essigmutter nennt, zu Boden, die Flüssigkeit wird wieder hell, und der ganze Gährungsproceß ist beendiget, daher man denn, wie ich schon oben erinnert habe, den Essig nun auf Fässer oder Bouteillen abziehn muß. Man hat aber im Ganzen genommen bey der Essigfabrikation vorzüglich auch mit darauf zu sehn, daß die Gefäße nicht ganz voll gefüllt und die Flüssigkeiten selbst, so lange die saure Gährung noch nicht beendigt ist, bisweilen in ihrer Ruhe gestört werden, damit die atmosphärische Luft desto besser auf sie einwirken kann. Man pflegt daher auch gewöhnlich zwey Gefäße, deren eines halb, das andere aber ganz vollge-

füllt ist, neben einander zu stellen, aller 8 bis 14 Tage das halb volle aus dem ganz vollen voll zu füllen und mit diesem Umfüllen so lange, als noch der Essig sich nicht völlig ausgebildet hat, fortzufahren.

Will man übrigens dem einen oder dem andern Essige eine dunklere Farbe ertheilen, so kann man sie mit braunem Zucker, und, nach Befinden der Umstände, mit den schon oben angeführten Farben tingiren. Eben so läßt sich auch dem Essig ein besonderer Geruch und Geschmack durch verschiedene vegetabilische Stoffe mittheilen. Man gießt *nämlich* über verschiedene getrocknete Kräuter z. B. über *Körbel*, Schnittlauch, Gartenkresse, Kaisersfalat oder Dragun, Holunderblumen, u. s. w. guten Essig, läßt ihn einige Wochen darauf stehen, seihet ihn alsdann durch, und hebt ihn zum Gebrauch auf.

So wenig schädlich nun auch eine solche künstliche Färbung des Essigs ist, so strafwürdig ist hingegen die Verfälschung desselben mit andern Stoffen, welche, ob sie den Essig gleich stärker und schärfer machen, der Gesundheit nachtheilig werden müssen. Zu diesen Verfälschungen gehört aber theils die Verstärkung durch Schwefelsäure, welche man jedoch dadurch sehr leicht entdecken kann, daß man in einen solchen Essig kleine Portionen Kalk einträgt. Fällt dieser nämlich unaufgelöst zu Boden, so kann man mit ziemlicher Gewißheit schließen, daß der Essig durch Schwefelsäure verstärkt ist. Ob nun gleich gerade dieser Zusatz, das Einzige ausgenommen, daß er die Zähne sehr stumpf macht, der Gesundheit eben

nicht nachtheilig werden kann, so ist er dennoch keinesweges erlaubt, und die Fabrikanten eines mit Schwefelsäure verstärkten Essigs sollten eben so, wie diejenigen, welche ihrem Fabrikate durch den Zusatz von spanischem Pfeffer, Seidelbast, Bertramwurzel, Küchensalz u. s. f. eine vorzügliche Schärfe zu ertheilen suchen, bestraft werden, obgleich die letztern eine noch weit härtere Strafe verdienen.

Was übrigens die Kennzeichen eines guten Essigs anbetrifft, so soll derselbe

1) Angenehm sauer schmecken und riechen.

2) Ganz hell und klar seyn.

3) Keine öligen Bestandtheile bey sich führen, und

4) Sich lange halten.

Wie übrigens der rohe Essig theils durch Frostkälte, theils aber auch durch andere Mittel verstärkt werden könne, ist Ihnen schon aus dem Vorhergehenden, da ich von der Essigsäure sprach, hinlänglich bekannt, daher ich jezt nur noch ein Paar Worte über einige Producte der Gährung, welche hieher gehören, nämlich über das Brod, und das Kraftmehl oder die Stärke sagen werde. Wir sind nämlich nur vermöge einer Gährung im Stande, gutes Backwerk zu erhalten. Diese Gährung selbst aber richtet sich im allgemeinen nach den angewandten Gährungsmitteln. Denn, wenden wir z. B. süße Stoffe z. B. Zucker mit Eyern vermischt, süße Hefen u. d. g. zur Erweckung des Gährungsprocesses

an, so erhalten wir jederzeit süßes Backwerk, es mag nun einen Namen haben, welchen es wolle, obgleich unter süßem Backwerk nicht allemal süßschmeckendes zu verstehen ist, sondern das Wort süß bloß als Gegensatz von sauer zu betrachten ist. Denn auf diese Art würden wir eine eigentliche süße Gährung annehmen müssen, obgleich, genau betrachtet, das süße oder ungesäuerte Backwerk als ein Product der geistigen Gährung anzusehen ist. Bedienen wir uns hingegen zur Erweckung der Gährung saurer Gährungsmittel, z. B. des Sauerteigs, *so erhalten* wir ein mehr oder weniger säuerlich schmeckendes Product, indem die ganze Masse des Teiges, vermöge der anfangenden sauren Gährung, einen sauren Geschmack annimmt, und solchen auch durch das Backen nicht verliert. Man könnte hier vielleicht die Frage aufwerfen, wie denn z. B. der Teig in die saure Gährung zu bringen wäre, wenn man keinen Sauerteig hätte. Hierauf dient aber zur Antwort, daß nichts leichter sey, als sich Sauerteig zu bereiten, wenn man nur genau auf die oben angegebenen Bedingungen der Gährung überhaupt, nämlich auf das Daseyn der gährungsfähigen Stoffe, dann auf den Zutritt der atmosphärischen Luft, und endlich auf die Einwirkung der Wärme und des Wassers Rücksicht nimmt. Denn unter diesen Umständen wird es ganz in unsrer Willkühr stehn, jeden Körper in diese oder jene Gährung zu versetzen. So werden Sie sich z. B. einen vortreflichen Sauer-

teig aus Erbsen bereiten können; wenn sie diese fein zerstoßen, mit heißem Wasser zu einem Teig anrühren, und diesen 24 bis 48 Stunden in der Wärme stehen lassen. Es wird sich nämlich hier oben auf dem Teige nach und nach ein Schaum absetzen, welcher, wenn man ihn abnimmt, das verlangte Gährungsmittel herstellt. Was aber den Nutzen der Gährung bey dem Backwerk anbetrifft, so scheint derselbe hauptsächlich darinn zu bestehen, daß durch dieselbe der Kleber, welchen alle Getraidearten enthalten, entweder ganz zerlegt, oder doch in Hinsicht des Mischungsverhältnisses seiner Bestandtheile bedeutend verändert wird. Denn so leicht es auch ist, wie Sie sich noch aus dem Vorhergegangenen erinnern werden, den Kleber aus den rohen Getreidearten abzuscheiden, so unmöglich ist es dennoch, ihn aus dem gegohrnen Teig, und aus dem gebacknen Brod herzustellen. Daß aber ferner eben auf diese Zerlegung des Klebers, oder überhaupt auf die richtig geleitete Gährung des Teiges, welche man das Gehen des Teiges nennt, sehr viel ankommt, läßt sich daraus beweisen, daß ungegohrner Teig, wenn er gebacken wird, kein schmackhaftes Brod, sondern eine fad schmeckende Substanz liefert. Daß aber auch das Satzmehl oder die Stärke, wovon wir schon oben gesprochen haben, durch Hülfe der Gährung mit ausgeschieden werden müssen, will ich jezt, um nicht zu weitläuftig zu werden, nur beyläufig erinnern, so wie auch, daß der Indig, das Lackmus und der Orlean ebenfalls für ge=

färbte Satzmehle, welche durch Gährung aus Pflanzen ausgeschieden werden, anzusehen sind.

Von der letzten Art der Gährung, nämlich von der faulen, werde ich Sie nun, th. Fr., um Ihre Aufmerksamkeit nicht zu misbrauchen, in dem nächsten Brief unterhalten.

Fünf und vierzigster Brief.

Es wird Ihnen aus dem Vorhergegangenen *gewiß* noch erinnerlich seyn, daß ich besonders die thierischen Substanzen, als solche, welche der faulen Gährung vorzüglich unterworfen sind, angeführt habe. Denn obgleich einige Körper des Pflanzenreichs allerdings auch in Fäulniß (im weitesten Sinne genommen) übergehen können, so sind dennoch bloß diejenigen unter ihnen der eigentlichen faulen Gährung fähig, welche als Grundstoff auch noch etwas Stickstoff in ihrer Mischung enthalten, wie z. B. der Kleber, der Eyweißstoff u. s. f. Ueberhaupt aber sollte man, wie Sie aus dem folgenden noch deutlicher ersehen werden, die faule Gährung unter verschiednen Rubriken abhandeln, da die Natur selbst verschiedne Modifikationen dieses Processes aufstellt. Ferner verdient auch bemerkt zu werden, daß es ganz falsch ist, wenn man diesen, so wie auch andere chemische Processe von selbst erfolgende nennt, weil weder in der todten, noch in

der lebenden Natur etwas von selbst erfolgen kann, sondern jede Erscheinung durch äußere oder innere Potenzen eingeleitet und gezeitiget werden muß.

Gern wollte ich Ihnen eine Definition von der faulenden Gährung aufstellen, wenn dieß nur, wie zum Theil schon aus dem oben gesagten erhellt, möglich wäre. Um Ihnen jedoch die Uebersicht aller derjenigen Processe, welche man, wie ich schon erinnert habe, zum Theil ganz fälschlich mit zur faulenden Gährung zählt, zu erleichtern, will ich Ihnen alles, was hieher gehört, unter zwey Rubriken vortragen. Die erste derselben wird aber von der Verwesung, die zweyte aber von der eigentlichen faulenden Gährung, oder von der Fäulniß, welcher bloß thierische Körper unterworfen sind, handeln.

Der Verwesung sind aber sowohl thierische, als vegetabilische Körper unterwerfen, und wir können diesen Proceß als einen solchen betrachten, welcher zur Zerlegung der Körper eine längere Zeit, als die eigentliche Fäulniß braucht, und daher auch ganz andre Producte, als diese, liefert. Lassen Sie uns nun zuerst bey der Verwesung vegetabilischer Körper stehen bleiben. Diese läßt sich aber unter drey Abtheilungen bringen, nämlich unter das sogenannte Umschlagen oder Kanigtwerden, unter das Schimmeln und unter das Verwittern. Des Umschlagens sind aber eigentlich bloß der Schleim, der Zuckerstoff, die Pflanzensäuren und das Satzmehl, oder die Stärke, unterworfen, jedoch nur unter den oben angegebnen

Bedingungen. Diese Stoffe sind es nun aber auch, welche, je nachdem sie nun in größerer oder geringerer Menge in dieser oder jener Pflanze enthalten sind, die eigentliche Fäulniß derselben unmöglich machen, oder doch verschiedentlich modificiren.

Das Schimmeln der Pflanzenkörper kann man gleichsam als eine unvollkommne Verwitterung betrachten, indem hierdurch die vegetabilischen Stoffe selbst nicht ganz in ihre Grundbestandtheile zerlegt werden. Ueberhaupt aber sind dieser Gattung der Verwesung nicht alle Pflanzenstoffe, sondern vorzüglich nur der Schleim, der Extractivstoff, das Satzmehl und die mit Schleim verbundenen süßen und sauren Pflanzensäfte unterworfen. Man nimmt aber gewöhnlich an, daß der Sauerstoff der atmosphärischen Luft sich mit dem Kohlenstoff und Wasserstoff des schimmlichten Körpers verbinde, und auf diese Art jene im Wasser unauflösliche Haut, welche wir Schimmel nennen, erzeuge.

Unter der Verwitterung (welches freylich, wie ich selbst fühle, nicht der schicklichste Name für diesen Proceß ist,) versteht man aber die Zerlegung der Pflanzenkörper in ihre Grundbestandtheile, wobey jedoch nicht der so auffallend unangenehme Geruch, wie bey der eigentlichen Fäulniß der thierischen Körper bemerkbar ist, indem jener vorzüglich von der größern Menge Stickstoff und Phosphor, welche beyde in Verbindung mit andern, bey der Fäulniß entwickelt werdenden, Stoffen sehr unangenehm riechende Gasarten bilden, abhängt. Ueberhaupt ist

aber der Geruch, welchen verwesende Pflanzenkörper ausduften, wie auch schon aus dem Gesagten erhellt, um so unmerkbarer, je weniger sie selbst Eyweißstoff und Kleber enthalten und die Gasart, welche sich dabey am häufigsten entwickelt, ist kohlenstoffhaltiges Wasserstoffgas, welches auch schon in Sümpfen und schleimigtem Wasser enthalten ist, und daher auch den Namen Sumpfluft führt.

Was nun die Verwesung der thierischen Körper anlangt, so können wir diese ebenfalls unter zwey Abtheilungen bringen, nämlich in die der eigentlichen Verwesung, und, wenn ich mich so ausdrücken darf, in die der Fettgährung. Der erstere Entmischungsproceß erfolgt aber bey thierischen Körpern alsdann, wenn Feuchtigkeit, Wärme und Luft nur in geringem Grade zugelassen werden, daher denn auch dieser Proceß selbst nur langsam von Statten geht und auch ganz andre Producte, als die eigentliche Fäulniß, liefert. Der Stickstoff geht nämlich in diesem Falle eine Verbindung mit dem Sauerstoff der atmosphärischen Luft ein, und bildet mit diesem Salpetersäure, welche überhaupt als das Hauptproduct der Verwesung anzusehen ist, daher man auch thierische Körper zur Erzeugung des Salpeters vorzüglich benutzt. In diesem Falle muß man aber auch darauf bedacht seyn, daß die so langsam sich bildende Salpetersäure sogleich in ihrer Nähe einen Körper antreffe, mit welchem sie sich verbinden kann, weil sie sonst sogleich verfliegen würde. Man vermengt daher thierische

Körper, welche man zur Salpetererzeugung benutzen will, schichtweis mit kalkerdehaltigen Erdarten, weil in diesem Falle die neu erzeugte Salpetersäure sich sogleich mit der Kalkerde zu einem Salze verbindet, welches nun in der übrigen Erdmasse zurück bleibt, und sodann als salpetersaure Kalkerde, oder Mauersalpeter durch Auslaugen ausgeschieden, und endlich durch einen Zusatz von Kali, welches die Kalkerde wieder ausscheidet, zu wirklichem Salpeter versotten wird. Doch verzeihen Sie, th. Fr., diese kleine Abschweifung, und lassen Sie uns nun die andern Erscheinungen, welche bey der Verwesung Statt finden, noch kurz betrachten. Man findet nämlich öfters, daß verwesende Körper im Dunkeln einen leuchtenden Schein von sich geben, dieser ist aber wahrscheinlich der Entwicklung des Phosphors des verwesenden Körpers zuzuschreiben, oder vielleicht auch dem sich nur allmählich erzeugenden phosphorhaltigen oder gephosphorten Wasserstoffgas. Was nun nach der Verwesung der thierischen Körper zurück bleibt, ist weiter nichts, als Dammerde, welche aus Kohlenstoff, Wasserstoff und fixen, salzigten Körpern besteht. Eben dieß Product liefern aber auch zuletzt alle vegetabilische Körper, daher man denn auch in Wäldern, oder überhaupt da, wo viel Pflanzen beysammen stehen, dasselbe in bedeutender Menge antrifft, indem die jährlich abfallenden Blätter nach und nach auf diese Art in dieselbe verwandelt werden. Anlangend aber die entferntern oder Grundbestandtheile derselben, so haben uns die in

dieser Hinsicht angestellten chemischen Untersuchungen gezeigt, daß sie, außer den schon angeführten Grundstoffen, auch noch Stickstoff und Sauerstoff enthalte.

Die Fettgährung, oder die Verwandlung thierischer Körper in eine fettartige Substanz, erfolgt aber dann, wenn man den Zutritt der atmosphärischen Luft von den, schon in einem gewissen Grade in Fäulniß begriffnen Körpern abhält. Diese eigne Erscheinung hat man aber zuerst an thierischen Körpern, welche lange Zeit unter Wasser gelegen haben, bemerkt, und von dieser Entdeckung, so viel ich weiß, auch schon in England Gebrauch gemacht, um todte thierische Körper auf Wallrath zu benutzen. Die Sache verhält sich aber so: sobald ein todtes Thier ins Wasser geworfen wird, sinkt es in demselben zu Boden. Da nun aber sich nach und nach in dem Innern des Körpers eine Menge Luft bildet, so kommt er wieder in die Höhe und hält sich so lange über dem Wasser, bis die eintretende Fäulniß der äußern Theile der in den Zellgeweben befindlichen Luft, welche, vermöge ihrer Leichtigkeit, vorher den todten Körper auf der Oberfläche des Wassers erhielt, einen ungehinderten Abzug verstattet. Da nun aber hierdurch der Körper wieder schwerer, als das Wasser, wird, so muß er auch jezt in demselben wieder zu Boden sinken. Dadurch daß er aber überall von Wasser umgeben, und vor allem Zutritt der atmosphärischen Luft, welche, wie Ihnen bekannt ist, eines der nothwendigsten Bedingnisse bey jedem Gäh-

rungsproceß ist, wird die schon völlig eingeleitete Fäulniß in ihrem Fortgange aufgehalten und der Körper wird nun nach und nach in jene wallrathähnliche Masse verwandelt, woran wahrscheinlich auch der beständige Wechsel des Wassers, welches darüber hinweg fließt, mit Theil hat, denn bekanntlich ist auch die Bewegung, wenigstens bey der faulen Gährung, in gewissen Fällen als ein Hinderniß dieses Processes selbst mit anzusehen. Uebrigens läßt sich aber auch erwarten, daß man auch ohne Wasser, schon in der Fäulniß begriffne thierische Körper in jene *fettähnliche* Masse würde verwandeln können, wenn man sie *nur* sorgfältig vor dem Zutritt der atmosphärischen Luft und der Wärme bewahrte. Als Bestandtheile solches thierischen Fettes führe ich Ihnen aber vorzüglich den Kohlenstoff und Wasserstoff an, indem der Stickstoff und Phosphor schon bey der ersten Periode der eigentlichen Fäulniß verfliegt.

Das characteristische Zeichen, wodurch sich die eigentliche Fäulniß von den kurz vorher von uns betrachteten Arten der faulen Gährung unterscheidet, besteht darinn, daß bey diesem Proceß jederzeit Ammoniack oder flüchtiges Laugensalz gebildet wird, daher man denn auch nur von sehr wenigen vegetabilischen Körpern sagen kann, daß sie der eigentlichen Fäulniß unterworfen wären. Es ist Ihnen nämlich bekannt, daß nur äußerst wenige Pflanzen in ihren Grundbestandtheilen etwas Stickstoff enthalten, welcher Stoff hauptsächlich das Entste-

hen und Fortschreiten der eigentlichen Fäulniß begünstigt.

Wir bemerken aber an solchen Körpern, bey welchen dieser Entmischungsproceß eintreten will, zuerst einen faden, modrigten Geruch, welcher, jemehr die einleitenden Potenzen auf den Körper selbst einwirken, immer widriger und endlich gar ekelhaft wird. Daß übrigens, so wie jener unangenehme Geruch sich einstellt, auch der eigenthümliche Geschmack der faulenden Körper bedeutend verändert und verschlechtert werden müsse, versteht sich von selbst. Sind aber die Körper, welche wir der Fäulniß aussetzen, dicht und fest, so vermindert sich ihre Dichtigkeit außerordentlich, so daß sie am Ende wohl gar zu einer höchst übelriechenden Jauche zerfließen, wobey zugleich der Geruch immer unangenehmer wird. In der Mitte dieser Periode wird aber eine ziemliche Menge Ammoniack entbunden, welches man in besondern Gefäßen auffangen kann. Uebrigens verdient aber noch bemerkt zu werden, daß erstlich das Ammoniack nicht schon in den Körpern ausgebildet vorhanden ist, sondern, daß es erst während der Fäulniß aus den Luftarten, welche sich zu gleicher Zeit entwickeln, nämlich aus Wasserstoffgas und Stickstoffgas entsteht und nächst dem phosphorhaltigen Wasserstoffgas, welches sich, wie leicht einzusehen ist, auf die nämliche Art wie das Ammoniack bildet, hauptsächlich an dem höchst widerlichen Geruch mit Schuld ist. Je weiter aber die Fäulniß selbst fortschreitet und je flüssiger der organische Körper wird,

desto widerwärtiger und stärker wird auch der Geruch, ob sich gleich dann wenig oder kein Ammoniack mehr bildet, sondern andere Luftarten, deren innige Vermischung aber keinen eigenthümlichen Geruch entdecken läßt, weil der Stickstoff, der Kohlenstoff, der Wasserstoff und Phosphor gleichsam ganz neue zusammengesetzte Verbindungen eingehen. Doch zeigt sich auch öfters gegen das Ende der Fäulniß ein Leuchten, welches natürlich dem Phosphor zuzuschreiben ist. Haben sich endlich die meisten flüchtigen Bestandtheile des faulenden Körpers zersetzt, so bleibt noch ein erdiger Rückstand zurück, welcher aus etwas noch nicht verflüchtigtem Kohlenstoff und den fixen Bestandtheilen des organischen Körpers besteht.

Im ganzen genommen können wir aber als Producte der wahren Fäulniß das Stickgas, das Ammoniack, das gephosphorte, gekohlte und geschwefelte Wasserstoffgas und das kohlensaure Gas ansehen, und zugleich auch die Production dieser Gasarten der Zersetzung der atmosphärischen Luft und des Wassers so wie auch der Einwirkung der Wärme mit zuschreiben. Uebrigens erinnere ich Sie, th. Fr., bey dieser Gelegenheit nochmals an das, was ich bey der Verwesung schon gesagt habe: nämlich daß diese als nur langsam fortschreitende, die eigentliche Fäulniß als eine sehr schnell erfolgende faule Gährung zu betrachten sey, daher denn auch das Hauptproduct der erstern Salpetersäure, das der letztern aber Ammoniack ist.

So erwünschungswerth uns nun öfters der Eintritt der einen oder der andern der jezt abgehandelten Gährungsprocesse ist, so ungern sehen wir sie jedoch öfters auch ohne unser Zuthun bey manchen Körpern erfolgen. Man hat sich daher von jeher bemüht, Mittel zu entdecken, Körper aller Art dafür zu sichern. So leicht dieß nun aber auch ist, wenn wir die Einleiter der Gährung, ohne deren Einwirkung auf den gährungsfähigen Stoff der Gährungsproceß selbst nicht erfolgen kann, genau kennen, so verschieden und zum Theil lächerlich und unnütz sind denn doch eben diese Verwahrungsmittel, deren man sich in jener Hinsicht bedient hat und zum Theil auch jezt noch bedient. Da jedoch die verschiedene Beschaffenheit der vor jeder Art der Gährung zu verwahrenden Körper, auch verschiedene Verfahrungsarten nöthig macht, und eine etwas weitläuftigere Abhandlung dieses Gegenstandes für Sie, th. Fr., vielleicht ein nicht unbedeutendes Interesse haben dürfte, so will ich aus diesem Grunde dieser Materie einen eigenen Brief widmen.

Sechs und vierzigster Brief.

Da alle Körper, welche durch die Länge der Zeit, zumal wenn sie schlecht aufbewahrt werden, verderben können, entweder animalischen oder vegetabilischen Ursprungs sind, so werde ich bey Auf-

zählung der Mittel, welche jenen, durch die schon genannten Gährungsprocesse eingeleiteten nachtheiligen Veränderungen unterworfen sind, nach dieser natürlichen Ordnung selbst aufstellen, und daher zuerst von der richtigen und mannichfaltigen Aufbewahrung thierischer Körper sprechen. Den Anfang wollen wir aber mit dem Fleisch machen.

Aus dem Vorhergegangnen ist Ihnen hinlänglich bekannt, warum das Fleisch in einer gewöhnlichen Sommertemperatur sich nicht lange, ohne in die faule Gährung überzugehen, aufbewahren läßt. Wir müssen also, wenn wir die Natur in ihren Wirkungen einschränken wollen, zur Kunst unsre Zuflucht nehmen. Die gewöhnlichsten Methoden, das Fleisch vor dem Verderben zu schützen, bestehen aber in dem Einsalzen, Räuchern und Dörren. Der Nutzen des Einsalzens beruht aber vorzüglich darauf, daß durch diese Operation der Zutritt der Luft und der Wärme vorzüglich abgehalten und die Fleischmasse selbst mit Stoffen durchdrungen wird, welche dem Verderben nicht unterworfen sind. Denn wenn Sie z. B. Fleisch einlegen oder einpökeln, so bestreuen Sie dieß mit einer Mischung aus Kochsalz, Salpeter und etwas Pfeffer, oder einem andern Gewürz. Alle diese Dinge sind aber als fäulnißwidrige Mittel bekannt, und können um so leichter das Fleisch vor dem Verderben sichern, da durch das Zuschlagen der Fleischfässer auch der Zutritt der atmosphärischen Luft noch besonders abgehalten wird. So einfach nun aber selbst die Operation des Einsalzens

ist, so bedeutenden Nutzen gewährt sie uns dennoch; denn wie vieles würde nicht, ohne diese nützliche Erfindung, ganz unbrauchbar werden, und wie manche wohlschmeckende Speisen würden wir dann entbehren müssen. Als Beyspiel will ich Ihnen hier nur die Heringe anführen, welche so leicht von niemand verachtet werden.

Da es Ihnen vielleicht nicht unangenehm seyn würde, etwas näheres über das Einsalzen der Heringe hier zu lesen, so will ich Ihnen die gebräuchlichste Methode, nach welcher man dabey verfährt, ganz kurz mittheilen. Man kehlt nämlich die eingefangnen Heringe sogleich ab, d. h. man nimmt die Kiemen und Eingeweide bis auf die Milch und den Rogen heraus, und legt sie so ausgeweidet 12 bis 15 Stunden in eine starke Salzlauge. Nach dieser Zeit packt man sie nun schichtweis mit trocknem Salz in Tonnen, und transportirt sie an das feste Land. Hier werden sie nun aus den ersten Tonnen wieder herausgenommen, von aller Lymphe und Blut befreyet, und nachdem sie gehörig sortirt worden sind, aufs neue mit trocknem Meersalz in andre Tonnen, so fest wie möglich, durch Hülfe einer Presse gepackt. Die vorher von ihnen abgelaufne Brühe wird nun in einem eisernen Kessel aufgekocht, abgeschaumt, und, damit sie besser erkalten könne, in hölzerne Kübel geschüttet. Jezt nimmt man auf eine Tonne die Milch von 30 Heringen, stößt diese in einem Mörser zu einem Mus, und gießt während des Stoßens etwas von jener erkalteten Brühe hinzu. Sobald

nun die Masse eine seifenartige Konsistenz erlangt hat, rührt man sie unter die übrige abgedampfte Brühe, und füllt nun diese durch ein Spundloch in die fest gepackten Tonnen nach und nach ein. Sobald aber die Heringe nichts mehr von der Brühe anziehen, wird der Spund zugeschlagen, und die Tonnen sind nun zum Verkaufen und Versenden fertig. Diese Verfahrungsart, welche vorzüglich die Holländer anwenden, giebt aber auch den Heringen derselben den Vorzug vor allen andern, besonders, da sie bey allen den genannten Operationen die *größte Reinlichkeit* und Accuratesse anwenden, und nicht *Tonnen* von Fichtenholz, wie andere Nationen, sondern bloß eichene, welche den Heringen keinen Nebengeschmack verleihen, zum einpacken wählen.

Noch giebt es aber eine andere Art die Heringe aufzubewahren, welche man das rothe Einsalzen, zum Unterschied von dem oben betrachteten weiß Einsalzen nennt. Will man nämlich Heringe roth einsalzen, so läßt man sie in der ersten Salzlauge wenigstens 24 Stunden liegen, steckt sie sodann mit den Köpfen an hölzerne Spiese und dörrt oder räuchert sie in einem eigenen, besonders dazu eingerichteten, geräumigen Ofen. Diese roth eingesalznen Heringe nennt man aber Bicklinge, welches soviel als Bäcklinge (von Backen) bedeutet. Daß man übrigens diese in Speckbicklinge, Strohbicklinge und Tonnenbicklinge eintheilt, und die erstern, welche in Niedersachsen auch Flickhe-

ringe genennt werden, ihrer Fettigkeit wegen den letztern vorzieht, wird Ihnen schon bekannt seyn.

Was nun das Räuchern des Fleisches, so wie auch anderer thierischer Theile anbetrift, so verhindert dieß insofern das Verderben animalischer Stoffe, als durch dasselbe das Wasser aus ihnen abgeschieden wird. Doch glaube ich auch, daß der an geräucherten Sachen befindliche Ruß theils, so wie die Kohle überhaupt, theils aber auch insofern, als er den Zutritt der atmosphärischeu Luft verhindert, und den Eintritt der faulen Gährung unmöglich macht. Denn daß die Kohle als ein vorzügliches fäulnißwidriges Mittel wirke, habe ich Ihnen schon da, wo ich von den Eigenschaften derselben sprach, hinlänglich bewiesen.

Hieher gehört auch noch ferner das Einbalsamiren der Leichname, so wie das Aufbewahren thierischer Theile in Weingeist und das Ueberziehn derselben mit Lackfirnissen. Die erstere dieser Operationen, welche jezt ganz aus der Mode gekommen, besteht aber darinn, daß man den ausgeweideten thierischen Körper mit Harzen einreibt und alle Höhlen mit solchen fäulnißwidrigen Stoffen ausfüllt. Von dem Weingeist, so wie auch von den Lackfirnissen, machen aber jezt vorzüglich nur die Anatomen Gebrauch, und die weitläuftigere Beschreibung dieser übrigens einfachen Verfahrungsarten würde hier nicht am unrechten Orte stehen, daher ich jezt nur noch einige Worte über das Aufbewahren der Eyer sagen werde.

So vielerley und so verschiedne Methoden man aber in dieser Hinsicht hin und wieder empfohlen findet, so beruhen sie denn doch alle darauf, den Zutritt der atmosphärischen Luft und der Wärme von ihnen abzuhalten. Dieß geschieht aber z. B. dadurch, daß man sie mit Wachs überzieht, welches Mittel aber freylich wegen seiner Kostbarkeit nicht immer anzuwenden ist. Mehr Empfehlung verdient daher die Methode, nach welcher man Eyer schichtweis, jedoch ohne daß das eine das andere berührt, in Töpfe legt, und alle Zwischenräume *mit Asche oder* Häckerling, oder Sägespänen u. s. f. ausfüllt. *Da* nämlich alle diese Dinge schlechte Wärmeleiter sind, und zugleich auch der atmosphärischen Luft keinen Zutritt zu der äußern Schaale gestatten, so werden Sie selbst einsehen, daß man so leicht kein Mittel ausfindig machen kann, welches besser, als dieses, allen Forderungen entspräche.

Jezt lassen Sie uns nun auch die Mittel kennen lernen, vermöge welcher man auch vegetabilische Körper lange Zeit aufbewahren kann.

Im allgemeinen kommt es aber auch hier wiederum darauf an, alle Einleiter der Gährung von den aufbewahrenden Stoffen zu entfernen. Hier giebt es jedoch sehr viele von einander beträchtlich abweichende Conservirungsmethoden, unter denen diejenige, nach welcher man Obst aller Art lange Zeit in seinem natürlichen Zustand erhalten kann, den ersten Platz verdient. Sehr bekannt ist aber diese Methode in der Schweiz. Man nimmt

nämlich ein gutes, wasserdichtes, eichenes Faß, füllt es mit Aepfeln oder Birnen bis zum vierten oder sechsten Theil so an, daß zwischen jeder Lage derselben eine Schicht Blätter befindlich ist, legt dann oben darauf den herausgenommnen Boden, beschwert ihn mit Steinen, und gießt nun über das Ganze so viel Wasser, daß Alles damit bedeckt wird. Hierbey ist jedoch nicht zu vergessen, daß, wenn man etwas aus dem Wasser herausnimmt, man auch allemal den Deckel mit Steinen beschweren, wieder hinein thun, und wiederum Wasser darüber hinweggießen müsse. Noch besser halten sich aber Aepfel, Birnen und sogar auch Pflaumen, wenn man mit ihnen ein Fäßchen ganz anfüllt, dieses fest zumachen läßt, und sodann unter Wasser senkt. Daß übrigens das auf diese Art aufbewahrte Obst den Namen Kompostobst führt, wird Ihnen wohl schon bekannt seyn. Eine andere Methode Pflaumen aufzubewahren, welche aber, wie Sie sogleich sehen werden, in einer Hinsicht nicht viel Empfehlung verdient, besteht darinn, daß man, wenn die Pflaumen am Baume ihre Reife erlangt haben, einen recht vollhängenden Ast abhaut, und diesen im Keller entweder in Sand eingräbt, oder in einem Ritz der Mauer desselben befestiget.

Sehr lange lassen sich aber auch Weintrauben aufbewahren, wenn man sie, sobald sie vom Stock abgeschnitten sind, da, wo der Schnitt befindlich ist, versiegelt, und jede einzeln, ohne daß sie von der andern berührt wird, an Latten in einem

trocknen, luftigen Zimmer aufhängt. Hat man deren sehr viel auf diese Art aufbewahrt, so muß man aber immer sorgfältig die faulen Beeren von den noch gesunden ablesen, weil die Fäulniß, wie epidemische Krankheiten, immer weiter um sich greift und ansteckt.

Wie übrigens Wurzel- und Staudengewächse, sowohl im Freyen in Gruben, als auch im Keller im Sande den Winter hindurch aufbewahrt werden, ist zu bekannt, als daß es einer weitläuftigern Beschreibung bedürfte.

Einer besondern Empfehlung verdient aber folgende Vorschrift, nach welcher man Staudengewächse und Wurzeln aller Art auf eine sehr kompendiöse Weise im trocknen Zustand Jahre lang aufbewahren kann, weil man vermittelst derselben im Stande ist, zu jeder Jahreszeit die verschiedensten Zugemüse, so daß sie von den frischen kaum zu unterscheiden sind, auf den Tisch zu bringen. Das Verfahren besteht aber darinn, daß man die Gewächse wäscht, reiniget, und überhaupt so behandelt, als ob man sie kochen wollte, daher man denn auch einige einmal mit kochendem Wasser aufbrühen muß. Sobald dieß aber geschehen, läßt man das Wasser sorgfältig von ihnen ablaufen, und drückt sie auch wohl mit den Händen tüchtig aus. Jezt breitet man sie nun ganz dünne auf Horden oder Bretern aus, und wendet sie auf diesen, bis sie völlig trocken sind, mehreremale um. Sind sie nun so dürre geworden, daß man sie mit den Händen zu Pulver rei-

ben kann, so trägt man die Horden in einen Keller oder sonst in ein feuchtes Gewölbe und läßt sie da so lange stehen, bis das Getrocknete wiederum so viel Feuchtigkeit angezogen hat, daß es sich ohne zu zerbrechen zusammendrücken und biegen läßt. Jezt stampft man nun alles in Papierdüten, welche 4 — 8 Loth fassen, recht fest ein und verwahrt diese an einem luftigen nicht gar zu trocknen Ort. So eingepackt und zubereitet halten sich aber alle Garten- und Feldfrüchte über ein Jahr, ohne das mindeste an ihrem eigenthümlichen Geschmack zu verlieren. Will man aber von ihnen Gebrauch machen, so nimmt man 1 — 1½ Loth auf die Person, brühet es mit kochendem Wasser ab oder läßt es ein Paarmal damit aufwallen (wenn man nämlich vor dem Trocknen diese Operation nicht unternommen hat) und kocht es alsdann mit Wasser oder Fleischbrühe völlig gar, wozu längstens eine Viertelstunde erforderlich ist. Hat man aber auf diese Art auch Hülsenfrüchte aufbewahrt, so thut man wohl, wenn man diese vor dem Garkochen noch ein Paar Stunden in kaltem Wasser einweicht, wo sie dann desto besser aufquellen und in kürzerer Zeit weich kochen. Wie bequem aber solche getrocknete Gemüse auf Reisen, auch in Hinsicht des wenigen Raums, welchen sie einnehmen, seyn werden, (zumal wenn man da auch noch die Ihnen schon bekannten Bouillon oder Suppentafeln bey sich führt) wird Jeder, der öfters in elenden Wirthshäusern das Bedürfniß einer ordentlich zubereiteten Speise fühlte, einsehen. Daß man übrigens zu die-

sem Gebrauch auch gleich noch in jede Tüte die zu diesem Gemüße erforderlichen Gewürze und andere Zuthaten z. B. Pfeffer, Ingwer, Kümmel, Petersilie, Knoblauch (welche ebenfalls auf diese Art getrocknet werden können) thun könne, will ich nur noch beyläufig anführen.

Ob nun gleich unter diese Rubrik gewissermaßen auch das Trocknen des geschälten und ungeschälten Obstes, so wie auch anderer Früchte gehört, so glaube ich denn doch dieß mit Recht übergehen zu können, da man hierzu *keiner besondern* Vorschrift bedarf.

Jezt nur noch einige Worte über eine ebenfalls sehr brauchbare Methode sehr weiche Früchte z. B. Kirschen, Beere u. s. f. welche sich nicht so leicht auf die eine oder die andere der oben angegebenen Methoden aufbewahren lassen, lange Zeit eßbar zu erhalten und sie sogar in Hinsicht ihres Geschmacks noch zu veredeln. Sie werden von selbst einsehen, th. Fr., daß ich hier das Einmachen, wozu man sich theils des Essigs, theils aber auch des Honigs oder Zuckers bedient, im Sinne habe. Je nachdem man nun aber sich des einen oder des andern so eben genannten Körpers bedient, erhält man aber auch entweder sauer, oder süß Eingemachtes und ich brauche wohl nicht erst zu erinnern, daß beyde Arten ihre Liebhaber finden und nicht allein von Kranken, sondern auch von Gesunden recht gern genossen werden. Will man aber Früchte sauer einmachen, so kocht man guten Weinessig mit Zucker (auf 1 Kanne Essig

rechnet man gewöhnlich $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Pfund Zucker) ab, streuet dann ehe er erkaltet auf den Boden eines so genannten Zucker- oder Einmachglases eine dünne Lage Zimmt oder Nelken oder beydes zugleich, legt dann eine Schicht Kirschen oder Pflaumen, (bey welchen Früchten man gern den Stiel daran läßt oder sie wenigstens wie z. B. bey den erstern kurz abschneidet, aber nicht ausreißet) dann wieder Gewürze hinein und so fort bis das Glas voll ist, gießt dann den erkalteten Essig darüber, und bindet das Glas mit nasser Blase fest zu. Sollen hingegen die bestimmten Früchte süß eingemacht werden, so läßt man Zucker (1 Pfund auf 1$\frac{1}{4}$ Pfund Kirschen oder Pflaumen) über dem Feuer zergehen, schäumt ihn ab, thut dann die Kirschen oder Pflaumen hinein, läßt sodann das Ganze ein Paarmal aufwallen, und legt sie sodann mit Zimmt und Nelken in Zuckergläser wie gewöhnlich ein, oder läßt sie eine Nacht über in dem Zucker, welcher bis zum Fadenspinnen eingesotten werden muß, auf einem warmen Ort stehen. Den andern Tag nun bringt man sie wieder an das Feuer, entfernt sie jedoch, sobald sie wieder aufzuwallen anfangen, sogleich, seihet den Zucker davon ab, und läßt sie nun auf einem mit Zuckerpulver bestreuten Papier wieder trocknen. Den abgeseiheten Zucker kann man übrigens noch zum Einmachen anderer Kirschen oder auch zu Kirschsaft, von dessen Bereitung schon weiter oben die Rede gewesen ist, mit Vortheil anwenden. Kann man etwa Honig um einen billigen Preiß haben, so läßt sich auch dieser recht gut

zum Einmachen brauchen, und man darf dann nur, wie dieß z. B. in Frankreich üblich ist, denselben vorher einigemal aufsieden lassen, und jedesmal über das Gefäß ein nasses Tuch decken, in welches sich der eigenthümliche Geruch und Geschmack des Honigs einzieht, so daß man die hernach damit eingemachten Sachen von denen mit Zucker behandelten kaum unterscheiden kann.

Dieß wäre nun das vorzüglichste, was ich, *ohne* zu weit von dem zu Grunde gelegten Plane abzuweichen, Ihnen über diesen Gegenstand *vortragen* konnte. Freylich hätte ich hier noch von mancherley Eingemachten u. s. f. sprechen können, da nichts leichter ist, als Recepte aus andern Schriften zusammen zu tragen und in einer gewissen Ordnung aufzustellen. Allein da es mir mehr darum zu thun ist, Sie mit den Grundsätzen der Haushaltungskunde, als mit dieser im Detail besonders bekannt zu machen, so schmeichle ich mir, daß Sie mir in dieser Hinsicht das Fragmentarische in Hinsicht mancher hieher gehörigen Sachen verzeihen, und um so lieber mit mir zu einigen, wie ich glaube, noch wichtigern Gegenständen der praktischen Chemie, welche jezt gleichsam als Anhang folgen sollen, übergehen werden.

Sieben und vierzigster Brief.

Ob ich gleich schon oben von dem Seifensieden im allgemeinen gesprochen habe, so glaub' ich doch, daß eine nähere Beschreibung dieser chemischen Operation hier nicht am unrechten Ort stehen wird. Ob es nun gleich eine beträchtliche Anzahl verschiedner Seifen giebt, so sind sie sich denn doch in Absicht ihrer Eigenschaften und ihrer Zusammensetzung ziemlich gleich, das einzige ausgenommen, daß sie desto reiner und weißer aussehen, je sorgfältiger man in der Auswahl der Fettigkeiten und Laugensalze war, aus welchen man sie producirte. Die Stoffe, welcher man nun bey dem gewöhnlichen Seifensieden benöthigt ist, sind aber

1) Fettigkeiten, z. B. alle Arten Oele, Talg, Unschlitt, Butter, so wie überhaupt alles thierische Fett, es mag einen Namen haben, welchen es wolle.
2) Laugensalze, welche man durch Kalk ätzend macht und
3) Gemeines Kochsalz, (wenn man nämlich kein Natron vom Anfange an gebraucht) um die Scheidung der Seife vom Wasser zu befördern und der Seife selbst mehr Consistenz zu ertheilen.

Sie werden also, th. Freundin, alle Abgänge von Fettigkeiten z. B. Unschlitt, Knochenfett u. s. w. ja selbst verdorbene und ranzichtgewordene z. B. Butter, Oele ꝛc. künftig nicht als unnütz wegwerfen, sondern, wenn sie eine ziemlichen Vorrath davon haben, auf Seife benutzen, welche Ihnen um so wohlfeiler im Preise zu stehen kommen wird, wenn Sie auch alle Asche sorgfältig sammlen lassen. Denn alsdann werden Sie bloß noch das Holz zum Sieden und das Kochsalz zum Abscheiden der Seife in Rechnung bringen dürfen.

Was nun das eigentliche Seifensieden anlangt, so müssen Sie zuerst die Asche durch ein Sieb laufen lassen, um alle gröbern unnützen Theile aus derselben zu entfernen. Ist dieß geschehen, so wird auf 2 Theile Asche 1 Theil frisch gebrannter Kalk, welchen man vorher, damit er zerfalle und sich mit der Asche vermengen lasse, mit Wasser besprengt, genommen und dieß Gemenge in einem Fasse, an welchem ein hölzerner Hahn angebracht seyn kann, mit soviel kaltem oder noch besser warmen Wasser übergossen, daß dieses noch 2 — 3 Zoll über der Asche steht. Man läßt nun die Masse 12 — 16 Stunden ruhig stehen und läßt sodann die scharfe Lauge, welche erste Lauge oder Meisterlauge heißt, durch den Hahn in reine Gefäße laufen, übergießt sodann den Rückstand nochmals mit Wasser und hebt nach Verlauf von 16 — 20 Stunden die jezt abgelassene zweyte Lauge, welche schwächer als die erste ist, in einem besondern Gefäße auf. Da aber die Asche in

Rücksicht ihres Kaligehaltes sich nicht immer gleich ist, so kann man auch die Menge des mit derselben zu vermischenden Kalkes nicht ein für allemal genau bestimmen, sondern muß sich darnach richten, ob die erhaltene Lauge mit Säuren braußt oder nicht. Im erstern Falle muß man nun künftig das Verhältniß des Kalks zur Asche vermehren, im 2ten aber (wenn sich nämlich nach der oben angegebenen Verfahrungsart ein Ueberschuß von Kalk zeigt) vermindern. Wollen Sie aber Pottasche oder Soda, im Fall kein Vorrath von Asche da wäre, anwenden, so werden diese Körper zerstoßen und 3 — 4 Theile derselben mit 1 Theil Kalk vermischt und eben so behandelt, wie ich so eben beschrieben habe. Auch können Sie sich, im Fall kein Laugenfaß bey der Hand wäre, eines sogenannten Laugenkorbes, dessen Boden mit Stroh und einem groben Laugentuche bedeckt ist, bedienen, nur daß Sie in diesem Falle die durchgelaufene Lauge 6 — 8mal über den Bodensatz wieder weggießen und immer wieder von neuem durchlaufen lassen, damit sie desto gesättigter werde. Sobald nun die Lauge fertig ist, wo sie die Stärke haben muß, daß ein Ey auf ihr schwimmt, lassen Sie eine beliebige Menge Fett oder Oel in dem Siedekessel mit einem Theil Lauge zusetzen, die Masse bis zum Sieden unter fortwährendem Umrühren erhitzen und das Verdünstete immer wieder durch neue Lauge ersetzen. Wie viel aber Lauge zu einer bestimmten Menge Fett oder Oel gehöre, läßt sich im allgemeinen, weil die Asche nicht immer gleich reichhaltig an Kali ist, nicht

ganz genau bestimmen. Doch rechnet man auf die aus einem halben Scheffel Asche und 3 — 4 Metzen Kalk bereitete Lauge gewöhnlich einen Stein Fett und eine Metze Küchensalz, welches jedoch erst am Ende der Operation gebraucht wird. Sobald aber das Oel ein milchigtes Ansehn bekommt, erfolgt gewöhnlich die vollkommne Verbindung der Fettigkeit mit dem Laugensalz sehr bald, und man muß genau auf die eben so bald vor sich gehende Trennung der wäßrigen Theile von der eigentlichen Seife Achtung geben. Denn so wie man dieß bemerkt, *ist es Zeit*, die vor kurzem angegebene Menge Kochsalz nach Verhältniß hinzuzusetzen. Man thut aber wohl daran, wenn man das Kochsalz vorher in gleichen Theilen Wasser auflöst, weil auf diese Art die Scheidung weit schneller erfolgt. Jezt dauert es nun nicht lange mehr, so nimmt die Seife eine mehr teigartige und körnigte Consistenz an. Doch unterhält man von dieser Zeit an die Masse noch etwa 2 Stunden im Kochen und läßt das Umrühren auch bis dahin fortsetzen. Nach Verlauf dieser Zeit aber nimmt man das Feuer unter dem Kessel weg und läßt alles ruhig stehen, worauf sich nach einigen Stunden die Seife auf der Oberfläche absetzt. Ist dieß vollkommen geschehen, so läßt man die darunter stehende Flüssigkeit, welche aus Digestivsalz (salzsaures Kali) besteht, ablaufen, und wendet sie in der Folge statt des bloßen Wassers zum Auslaugen der Asche wiederum an. Jezt zündet man nun das Feuer unter dem Kessel von neuem an und gießt, um die Er-

weichung der Seife zu befördern, etwas Flußwasser oder die Lauge No. 2. hinzu, erhitzt das Ganze bis zum Kochen und fährt damit so lange fort, bis eine herausgenommene und auf ein Stückchen Eisen oder einen glatten Stein gegossene Probe nach dem Erkalten die gehörige Festigkeit und völlige Verbindung des Oels mit Kali zeigt. Dieß letztere läßt sich aber leicht daraus erkennen, daß die neugebildete Seife sich ganz klar, ohne Oeltheilchen abzusetzen, im Wasser auflöst. Im entgegengesetzten Fall würde man aber noch etwas starke Aschenlauge zusetzen, und mit dem Kochen noch einige Zeit fortfahren lassen müssen. Hat also die Masse die gehörige Güte, so löscht man das Feuer aus, läßt die Seife sich gehörig absetzen, gießt die unterstehende Flüssigkeit wie das erstemal ab, läßt sodann die etwas fest gewordene Seife über dem Feuer mit etwas Wasser von neuem zergehn und läßt, so wie dieß geschehen, das Feuer ausgehn. Sobald nun die Seife ein wenig abgekühlt ist, schöpft man sie aus dem Kessel heraus und bringt sie in die gewöhnlichen Formkasten, welche man unten auf dem Boden, um das Trocknen der Seife zu befördern, mit etwas ganz fein gesiebtem Kalk bestreuen und diesen mittelst eines Bretchens glatt andrücken kann. Nach einigen Tagen wird nun die Seife völlig trocken geworden und bis zum Zerschneiden, welches man mittelst eines in ein krumm gebogenes Holz gespannten Drahtes verrichten kann, fertig seyn.

Die **Kennzeichen einer guten Seife** habe ich Ihnen, wie ich glaube, schon weiter oben

angeführt, daher ich denn jezt nur noch einiges über andre Seifenarten im allgemeinen noch bemerken werde. Die schönsten Seifen geben reine milde Oele mit Soda, wie wir dieß an der alikantischen und venedischen Seife wahrnehmen, welche beyderseits aus dem reinsten Baum- und Mandelöl mit Soda verfertigt werden. Die Seife aus Unschlitt, welche bey uns sehr gewöhnlich ist, zeichnet sich besonders durch ihren Wassergehalt aus, so daß man bey dem Einkauf derselben vorzüglich auf ihre völlige Trockenheit und Leichtigkeit zu sehen hat. Seife aus ranzigter Butter besitzt alle die Eigenschaften, welche andre gute Seifensorten haben, nur daß sie ebenfalls viel Wasser in ihre Mischung, ohne jedoch an Härte und Consistenz zu verlieren, aufnimmt. Hanföl, Rüböl, Leinöl, Nußöl und Mohnöl lassen sich nur zu weichen Seifen gebrauchen und liefern die sogenannten Schmierseifen, wovon die aus dem erst genannten Oel eine grüne, die aus dem Rüböl bereitete aber eine schwärzliche Farbe und unangenehmen Geruch besitzt, übrigens aber wegen ihrer Schärfe besonders zu dem Walken der Tücher gebraucht wird. Daß übrigens marmorirte Seife durch Zusatz von mineralischen Salzen und Farben, und wohlriechende Seife mittelst ätherischer Oele bereitet wird, ist Ihnen schon bekannt, so wie auch die in neuern Zeiten gemachte Erfindung aus Wolle, Fischen und Knochen theils mit theils ohne

Zusatz von Ammoniack eine brauchbare Seife zu bereiten.

Da aber die Seife vorzüglich zum Herausbringen des Schmutzes aus allen Arten von Zeug bestimmt ist, jedoch aber auch die beste Seife nicht Flecke aller Art vertilgen kann, so glaube ich jezt die beste Gelegenheit zu haben, von der Kunst Flecke zu vertilgen, welche bloß auf chemischen Grundsätzen beruht, etwas weitläuftiger handeln zu können.

Die Hauptsache beym Fleckausmachen besteht aber darinnen, daß man

1) Die Körper kennt, welche den Fleck gemacht haben.

2) Daß man vermöge dieser Kenntniß auch die richtigen und passenden Mittel anwende.

3) Daß man im Stande ist, die durch die fleckvertilgenden Mittel bisweilen veränderten Farben des Zeugs wiederherzustellen.

Die Flecke machenden Körper lassen sich aber im allgemeinen in 2 Classen theilen, nämlich in solche, welche auf das Zeug nur eine einzige Wirkung äußern, d. h. solche Flecke verursachen, welche durch ein einziges passendes Mittel zu vertilgen sind, und 2) in solche, welche wegen ihrer verschiedenen Bestandtheile solche Flecke hervorbringen, die nur durch Anwendung mehrerer Mittel unbemerkbar gemacht werden können. Zu den Körpern der ersten Art gehören z. B. Fettigkeiten, reine Säuren und Alkalien, zu denen der 2ten aber Obst-

säfte, Urin, Schweis, Wagenschmiere u. s. f.

Zuerst wollen wir aber die von Fettigkeiten und Harzen entstandenen Flecke ihrer Natur nach betrachten. Diese herauszubringen wird aber gar nicht schwer fallen, sobald wir wissen, daß fette Oele, Wachs und Harze von ätherischen Oelen aufgelöst, diese aber wiederum durch die Wärme verflüchtiget werden. Wollen Sie also, *theuerste* Freundinn, einen solchen Oel- Harz- oder Wachsfleck vertilgen, so werden Sie dieß *in der kürzesten* Zeit dadurch bewerkstelligen können, daß sie *ihn mit* Terpentinöl, welches unter den ätherischen Oelen das wohlfeilste ist, auswaschen, sodann aber über den Ort wo er sich befand einige Lagen Löschpapier legen, und nun eine heiße Platte eine Zeitlang darüber stehen lassen oder mit ihr ein Paarmal darüber wegfahren. Dieß letztere geschieht aber deswegen, um den von Terpentinöl verursachten Fleck wieder wegzuschaffen. Sollten Sie sich jedoch an den für manchen unangenehmen Geruch des Terpentinöls stoßen, so können Sie auch Rosmarinöl oder sogenanntes ungarisches Wasser, welches eine Auflösung des Rosmarinöls in Weingeist ist, nehmen. Dieses Wassers kann man sich auch ferner mit vielem Vortheil zur Vertilgung solcher fettartigen Puderflecke, die man auf Kleidern solcher Personen, welche sich immer frisiren und pudern lassen, findet, bedienen. Daß aber auch die reine Thon- und Walkererde, so wie auch Eydot-

ter und Seife (welche letztere jedoch nur da anzuwenden ist, wo man von ihr selbst wegen ihres Kaligehaltes einen neuen Fleck zu befürchten hat) Fettflecke wegnehmen müsse, ist Ihnen schon aus dem Vorhergehenden bekannt, daher wir nun zu denjenigen Flecken, welche von Säuren und Laugensalzen herrühren, übergehen wollen.

Die meisten sauren Körper röthen aber nicht allein die blauen (Indigoblau und Berlinerblau ausgenommen) sondern auch die schwarzen und violetten so wie überhaupt alle durch Lackmus, Eisen und Gerbestoff (eigentlich Gerbestoff mit Gallussäure verbunden) erzeugten Farben, machen aber die gelben, den Rocou ausgenommen welcher mehr orangegelb wird, blässer. Die Laugensalze hingegen verändern vorzüglich die rothen durch Cochenille, Fernambuck, Brasilien- und Campecheholz hervorgebrachten Farben in mehr oder weniger violet, die gelben in braun, die braunen aber und die grünen öfters in gelb. Der Schweiß zeigt sich übrigens den Alkalien, Obstsäfte hingegen den Säuren in seinen Wirkungen ziemlich gleich. Da nun bekanntlich die Alkalien die Wirkungen der Säuren, und umgekehrt die Säuren die Wirkungen der Alkalien aufheben, so kann es nicht schwer fallen, Flecke von diesen Körpern wiederum zu vertilgen. Doch giebt es auch hier gewisse Regeln, welche man nicht vernachlässigen darf. So sind z. B. die Pflanzensäuren den mineralischen vorzuziehn, unter

den letztern aber die schweflichte Säure auch bey der Vertilgung der Obstflecke mit Vortheil anzuwenden, weil sie weder das Blau auf Seide, noch das Gelb auf Baumwolle, noch die durch adstringirenden Stoff hervorgebrachten Farben verändert. Seide und Wolle läßt sich übrigens aber auch durch Scheidewasser, welches man zu diesem Behuf mit 10 bis 12 Theilen Wasser verdünnen muß, von Flecken reinigen, wobey *jedoch* noch die Vorsicht anzuwenden ist, sogleich das mit solchem verdünnten Scheidewasser *getränkte* Zeug wiederum sorgfältig im Wasser auszu*waschen*. Braucht man hingegen Alkalien zur Herstellung der von Säuren veränderten Farben, so leistet eine Lauge aus Buchenasche die besten Dienste und nächst dieser das flüchtige Laugensalz, welches man am besten in Dunstform auf die Flecke einwirken läßt. So vorsichtig man nun auch mit der Anwendung der genannten Mittel ist, so oft tritt dennoch der Fall ein, daß das von Flecken gereinigte Zeug von dem Fleckausmachenden Mittel selbst bedeutend verändert wird. Um aber diese veränderten Farben wieder herzustellen, muß man sich schon eine ziemliche Kenntniß von der Färberey selbst erworben haben. So trifft es sich z. B. sehr oft, daß wenn man Laugensalze zur Vertilgung der auf braun, violet, ponceau, blau u. s. f. durch Säuren hervorgebrachten Flecke anwendet, das Laugensalz selbst einen Fleck zurück läßt, welcher sich jedoch gewöhnlich durch verdünnte Zinnauflösung wieder heben

läßt. War jedoch das Zeug mit Galläpfeln gefärbt, so läßt sich die durch das fleckvertilgende Mittel veränderte Farbe wiederum durch reine Eisenvitriolauflösung herstellen. Am leichtesten lassen sich jedoch die durch Alkalien in braun veränderten gelben Farben durch Säuren wieder in ihren vorigen Zustand versetzen. Um aber eine veränderte indigblaue Farbe wieder ihrem ersten Zustande nahe zu bringen, hat man kein andres Mittel übrig, als den Fleck mit schwefelsaurer Indigauflösung, deren Bereitung Sie bald kennen lernen werden, zu behandeln, dahingegen man Flecke auf schwarzem Zeug, welche durch die Anwendung der säuretilgenden Mittel entstanden sind, sehr leicht durch etwas Galläpfeldecoct wieder ihrem ersten Zustand nahe bringen kann. Was endlich die veränderte Scharlachfarbe anbetrifft, so kann man diese in den mehresten Fällen bloß durch eine zweckmäßige Behandlung mit Cochenille und einer Auflösung des Zinnes in Königswasser, oder Zinnsolution wieder unbemerkbar machen.

Noch giebt es aber einige besondere Arten von Flecken, nämlich Dintenflecke und solche von zusammengesetzten Substanzen, z. B. von Wagenschmiere. Letzterer kann man sich aber auf die Art am besten entledigen, daß man, zumal wenn sie auf Tuch, oder einer andern rauhen Substanz sich befinden, mit ein wenig Brod- oder Semmelrinde, woran sich noch etwas Krume befindet, auszureiben sucht. Ob nun dieß gleich ein mechanisches Mit-

tel ist, dessen man sich übrigens auch noch in einigen andern Fällen bedienen kann, so ist es denn doch den chemischen Mitteln, deren Anwendung schon mehr Mühe verursacht, vorzuziehn. Denn wenn man wegen der Glätte des Zeugs und wegen der Unwirksamkeit des Reibens endlich denn doch zu den letztern seine Zuflucht nehmen muß, so muß man zuerst durch die schon angegebnen Mittel das Fett wegzuschaffen suchen, das Eisenoxyd aber, welches jede Wagenschmiere aufgelöst enthält, durch Sauerkleesäure, welche auch zur Vertilgung der Dinten und Rostflecke in Wasser aufgelöst, angewendet werden muß, unsichtbar machen.

Im allgemeinen muß ich Ihnen aber noch rathen, ja nicht mit dem fleckvertilgenden Mittel den Fleck selbst an seinen Gränzen zu überschreiten, weil diese Mittel, wie ich schon erinnert habe, auch für sich dem Zeug eine andre Farbe zu geben im Stande sind. Sie werden daher am besten thun, wenn Sie sich beym Auftragen dieser Körper eines feinen Pinsels bedienen, durch welche Vorsicht Sie so leicht nicht von neuem fehlen können. Daß man übrigens dem gewaschnen Zeuge seinen Glanz sehr leicht dadurch wiedergeben könne, daß man mit der Bürste über die gewaschne Stelle nach dem Striche des Zeuges hinfährt, dann doppelt zusammen gefaltnes Papier, und über dieses ein Stück Tuch legt, und nun das Ganze mit einem hinlänglichen Gewichte beschwert, und trocken werden läßt, will ich nur noch beyläufig erinnern, Sie zuletzt aber noch mit

einem Universalmittel, welches, Dinten= und überhaupt Eisenrost= und andre, von Metallauflösung herrührende, Flecke ausgenommen, fast alle andre vertilgt, bekannt machen. Sie nehmen hierzu die weißeste spanische Seife, lösen diese in Weingeist auf, vermischen diese Auflösung alsdann noch mit vier bis sechs Eyerdottern, setzen dann noch etwas Terpentinöl dazu, und so viel Walkererde, daß sie eine Masse bekommen, welche sich zu Kugeln bilden läßt. Der Gebrauch derselben besteht aber darinn, daß man den Fleck naß macht, sodann diese Kugeln darüber hinreibt, und zuletzt den Fleck auswäscht.

Ueber das Fleckausmachen hätte ich Ihnen nun, th. Fr., nichts mehr zu sagen, destomehr hingegen über die Hülfsmittel und Methoden, rohem leinenen Zeuge eine blendend weiße Farbe zu geben. Da mir jedoch die Wichtigkeit dieses Gegenstandes einer besondern Betrachtung werth zu seyn scheint, so soll Ihnen der nächst folgende Brief darüber nähere Auskunft ertheilen.

Acht und vierzigster Brief.

Die Kunst zu bleichen hat durch die neuern Chemiker außerordentlich gewonnen, und man erstaunt, wenn man die ältern und neuern Methoden gegen einander hält, welcher Unterschied in Rücksicht der Kürze der Zeit, welche man zum Bleichen nöthig

hat, zwischen beyden Verfahrungsarten Statt findet, nicht zu gedenken, daß man durch die neuere kürzere Procedur den Zeugen überhaupt auch eine höhere Weiße ertheilen kann. Doch ist man nicht bey einem und demselben Verfahren stehen geblieben, sondern hat dieß immerwährend noch zu verbessern gesucht, daher man denn auch jezt so viele von einander abweichende Bleichmethoden hier und da anwenden sieht. Von diesen allen Ihnen aber eine mehr oder weniger weitläuftige Beschreibung zu geben, will ich in diesem Briefe versuchen.

Die gewöhnlichste Methode, welche man besonders auf dem Lande und im Kleinen anwenden sieht, besteht, wie Ihnen bekannt, darinn, Leinwand zwischen eingeschlagenen Pflöcken so auszuspannen, daß sie den Boden nicht berührt, und sodann dieselbe, wenn die Sonne scheint, so oft mit Flußwasser zu besprengen, als sie wiederum trocken wird. Wie langweilig aber diese Operation ist, wird Ihnen, th. Fr., am besten bekannt seyn. Sie werden mir daher gern zu einer andern zweckmäßigern Bleichmethode folgen. Unter dieser verstehe ich aber das Bleichen mit alkalischen Körpern.

Am häufigsten bedient man sich aber in diesem Falle der Holzasche; in Ermanglung dieser aber guter Pottasche, Waidasche oder Tresternasche. Da jedoch der Färbestoff, welchem die Leinwand und Baumwolle ihre grüngelbliche Farbe verdankt, sich nur von ätzenden Laugensalzen auflösen läßt, so muß man auch das Kali, der gemeinen

Holzasche sowohl, als auch der übrigen kalihaltigen Salze, von der Kohlensäure zu befreyen suchen. Daß dieß aber am leichtesten durch frischgebrannten Kalk geschehen könne, ist Ihnen aus dem Vorhergehenden bekannt, so wie auch welche unter den verkäuflichen Pottaschensorten die besten sind. Jezt wollen wir nun zur Bereitung dieser kaustischen Lauge selbst übergehen. Die Hauptsache bey der Verfertigung derselben besteht aber darinn, daß man sie 1) nicht zu schwach, 2) ganz vollkommen ätzend, und 3) nicht kalküberschüssig mache, d. h. so bereite, daß sie noch einen Antheil Kalk in sich aufgelöst enthält. Wie man dieß aber erfahren könne, ist Ihnen schon aus dem Vorhergehenden bekannt, und ich will Ihnen jezt nur noch im allgemeinen einige Verhältnisse des Kalkes zu einigen Sorten Pottasche angeben. Hat man nämlich gute Holzasche, etwa von hartem Holz, so kann man auf 100 Pfund derselben 7, 8 bis 10 Pfund Kalk, auf eben so viel gute Waidasche 12 bis 20 Pfund, und auf die nämliche Menge Pottasche 180 bis 240 Pfund Kalk nehmen. Daß man aber die Asche vor dem Auslaugen durch Siebe schlagen, die Waidasche und Pottasche aber fein zerstoßen lassen müsse, um beyde desto besser mit dem Kalk, welchen man übrigens auch durch Anfeuchten mit Wasser zu Pulver zerfallen läßt, mengen zu können, davon habe ich nur noch vor kurzem gesprochen. Uebrigens rechnet man ungefähr vier, sechs bis achtmal so viel Wasser, als dem Gewichte nach die Asche beträgt. Die erste Lauge, welche man nun aus diesem Gemisch

erhält, ist die stärkste. Denn daß man den Aescher (so nennt man die Mischung aus Kalk und Asche) mehreremale hinter einander auslaugt, jede Lauge aber besonders aufhebt, und entweder mit zum Bleichen, oder wiederum Statt des bloßen Wassers zum Auslaugen eines neuen Aeschers anwendet, verdient hier noch bemerkt zu werden.

Das Verfahren beym Bleichen besteht nun aber darinn, daß man jede Sorte der zu bleichenden Waaren in besondere Wannen oder Fässer, welche nahe am Boden mit einem Zapfen *versehen seyn müssen*, kunstmäßig einlegt, z. B. Garn recht locker und *aufgeschüttelt*, Leinwand und Gewebe überhaupt aber gefacht, und neben und auf einander. Doch muß ich noch bemerken, daß die Gefäße nur bis auf $\frac{2}{8}$ ihrer Höhe mit Waaren angefüllt werden können. Ist man nun mit Einlegen fertig, so gießt man über das Ganze recht weiches kaltes Flußwasser, oder auch ganz dünne, und etwa schon gebrauchte Lauge, und zwar so, daß das Wasser über der Waare selbst, wenigstens einen Fuß hoch, stehe. Nach 10 bis 16 Stunden lasse man nun dieß Wasser durch den Zapfen ablaufen, und ersetze es wiederum durch frisches Wasser. Mit dieser Operation fahre man aber von 16 zu 16 Stunden so lange fort, bis das abgelaßne Wasser nicht mehr gefärbt, sondern so hell und rein, als man es aufgoß, abläuft. Jezt lasse man nun sämmtliche Waaren erst völlig abträufeln, sodann aber durch Klopfen, Waschen oder Treten noch von allem Schmutz und groben Theilen möglichst befreyen,

und das Garn auf Stäben, das Gewebte aber auf dem Bleichplatz zwischen Hölzern aufgespannt, völlig trocken werden.

Nun kommt aber das eigentliche Geschäft des Bleichens. Zu diesem Endzweck werden die völlig trocken gewordnen Waaren wiederum in große hölzerne Kübel, oder auch in die nämlichen Wannen, wie das erstemal eingelegt, jezt aber nicht mit Wasser, sondern mit der mäßigheißgemachten ersten Aescherlauge (welche man übrigens auch durch ein grobes Tuch laufen lassen kann) übergossen. Man thut aber wohl, die erste Aescherlauge in zwey Theile zu theilen, und so wie die erste heißgemachte Hälfte in das Faß gegossen worden ist, ebenfalls die zweyte, jedoch noch etwas wärmer zu machen, sodann die erste, nachdem sie erkaltet, durch den Hahn wieder ablaufen zu lassen, und sodann die zweyte warme wiederum drauf zu gießen. Während aber diese zweyte wieder erkaltet, erhitze man die erste wieder fast bis zum Südpunkt, und bringe sie, nachdem jene wieder abgelassen worden ist, zum zweytenmal in das Faß. Jede Lauge muß aber auf diese Art drey bis viermal siedend heiß, nachdem die erste allemal wieder erkaltet und abgelassen worden ist, aufgegossen werden, zu welcher Arbeit 16 bis 18 Stunden erfordert werden. Den letzten Aufguß kann man übrigens 6 bis 8 Stunden stehen lassen und ihn sodann wieder zur andern Hälfte gießen, und die ganze Quantität zu einer neuen Operation aufbewahren.

Nachdem aber die letzte Lauge völlig abgelaufen ist, gieße man drey bis viermal reines Wasser auf die Waare und schütte sämmtliches abgelaufnes Wasser, welches die noch zurück gebliebenen salzigten Theile in sich genommen hat, zu der aufbewahrten, durch den Gebrauch dunkelbraun gewordenen, ersten Aescherlauge. Jezt lasse man nun die ausgesüßte Waare aus den Gefäßen herausnehmen, in fließendem Wasser tüchtig auswaschen, oder auch *klopfen*, sodann gehörig ausringen und wiederum in jene Gefäße, jedoch so, daß die Stücke, *welche vorhin oben lagen, nun unten hinkommen, einlegen*, und sie mit der zweyten Aescherlauge (d. h. mit der welche durch einen zweyten Wasseraufguß aus dem schon einmal ausgelaugten Aescher ausgezogen worden ist) eben so wie mit der ersten Aescherlauge behandeln. Hierauf lasse man sie nach dem Auswaschen trocken werden, und behandle sie von neuem mit einer neuen Aescherlauge, wozu man aber weniger Asche und weniger Kalk nimmt, übrigens aber ganz so, wie das erstemal verfahren muß. Im Ganzen genommen fährt man nun mit den Laugen so lange fort, bis die Waare den gewöhnlichen Grad von Weiße erlangt, wozu 5 bis 6 Laugen, welche jedoch immer schwächer werden können, nöthig sind. Zu der letzten endlich kann man noch etwas braune Seife (auf 100 Pfund Waare 1 Pfund) mischen und die Waaren damit stark durchtreten, zuletzt aber im Wasser auswaschen, ausringen und trocknen lassen. Ist diese Operation vorbey, so macht man noch ein

Sauerwasser aus 150 Theilen lauwarmen Wasser und einem Theil weißen Vitriolöl und läßt in dieser Flüssigkeit Alles eine halbe, oder ganze Stunde liegen, sodann im Wasser tüchtig ausspülen, ausringen und endlich noch in eine ganz schwache ungefärbte Aescherlauge legen, nach 6 Stunden wieder herausnehmen, auswaschen, ausringen und trocknen.

Wollte man die gesammleten braunen Aescherlaugen wegwerfen, so würde man bey dieser Procedur wenigen Profit haben, daher man denn am besten thut, sie von neuem mit etwas Kalkmilch zu vermischen, wodurch ihre braune Farbe in eine weingelbe verwandelt wird. Den Kalkbrey selbst setze man aber unter beständigem Umrühren hinzu, und ziehe endlich, nachdem sich derselbe in der Flüssigkeit zu Boden gesetzt hat, diese wiederum ab, und brauche sie von neuem als dritte, vierte oder fünfte Aescherlauge. Da diese aber zuletzt immer dünner wird, und der Abdampfungskosten nicht werth ist, so kann man mit derselben das Feuermaterial, z. B. Holzspähne, Torf, Lohkuchen u. s. w. tränken, und erhält sodann aus diesem wiederum abgetrockneten Brennmaterial eine desto reichhaltigere Holzasche.

Freylich ist dieses Verfahren etwas langweiliger, als das Bleichen mit Säuren, welches ich Ihnen nun ganz kurz beschreiben will. Es giebt aber im allgemeinen vier Methoden, die übersaure Kochsalzsäure, von der wir schon oben gesprochen haben, im Großen zum Bleichen anzuwenden. Man bedient sich nämlich dieser Säure:

1) in Gasform;
2) in flüssiger Gestalt, mit Wasser vermischt;
3) mit Pottasche gesättiget, wo sie den Namen Javellische Lauge führt;
4) mit sogenannten alkalischen Erden, z. B. mit Kalk verbunden, (Tennants Lauge.)

Da jedoch die gewöhnliche Bereitung der übersauren Kohlsalzsäure, man mag sie nun in der einen oder in der andern Form anwenden wollen, doch immer für den Nichtchemiker etwas schwierig ist, so will ich dieß hier übergehen, erbiete mich aber, Ihnen auf Ihre besondre Veranlassung mit vielem Vergnügen eine weitläuftigere Beschreibung des ganzen Bleichverfahrens mitzutheilen. Jezt nur noch so viel davon, daß man alle mit dieser Säure zu bleichenden Waaren, ehe man sie noch selbst der Einwirkung einer oder der andern sauren Bleichflüssigkeit aussetzt, von allen Unreinigkeiten durch Waschen und Auslaugen befreyen, und noch feucht in das Bleichwasser bringen muß. Nachdem sie hier drey bis vier Stunden gelegen hat, wird sie herausgenommen, in Wasser, oder einer dünnen Aschenlauge ausgewaschen, sodann wiederum in das erste Bleichwasser, (welches man aber bey jedem folgenden Gebrauch durch etwas frische flüssige Säure verstärken muß) geworfen, nach einigen Stunden wieder herausgenommen, und ausgewaschen, welches wechselseitige Einlegen in das Bleichwasser und Auswaschen vier bis sechsmal wiederholt wird. Sobald aber die Waare den verlangten Grad von Weiße hat, wird sie zu-

lezt noch eine halbe Stunde lang in warme saure Milch, oder in jenes vor kurzem angegebne, durch Schwefelsäure bereitetes und vorher erwärmtes Sauerwasser gelegt, sodann ausgespült, getrocknet, und zum Verkauf angerichtet. Diese lezte säuerliche Flüssigkeit hat aber einen doppelten Nutzen, nämlich den, daß sie 1) die Eisentheilchen, welche in dem leinenen Zeug noch befindlich seyn könnten, vollends auszieht, und sodann das Gewebe selbst dichter macht.

Bey dieser Bleichart verdient aber noch besonders angemerkt zu werden, daß das Bleichwasser selbst immer lauwarm angewendet werden muß, und daß unter den vorhin genannten Methoden die javellische und tennantische den andern vorgezogen zu werden verdient.

Da Sie aber vielleicht doch wünschen könnten, einmal einen Versuch mit der geschwinden Bleichmethode zu machen, welche im Großen allerdings auch sehr vortheilhaft ist, so gebe ich Ihnen jezt noch den Rath, sich eine solche Bleichanstalt, welche im Ganzen nicht hoch zu stehen kommt, von einem Apotheker oder andern Kunstverständigen einrichten zu lassen, weil denn doch auch die deutlichste Beschreibung das nicht leisten kann und würde, was eine praktische Kenntniß vermag. Doch wiederhole ich auch nochmals das Versprechen, Ihnen auf Verlangen eine deutliche Zeichnung und Beschreibung der ganzen Vorrichtung recht gern zu überschicken.

Noch giebt es aber auch einige andre Bleichmethoden, welche hier noch einer besondern Erwähnung verdienen, nämlich das Bleichen mit bloßen Wasserdämpfen, welches in Frankreich in einigen Provinzen sehr üblich seyn soll, und dann das Bleichen mit Erdarten, wovon ein Engländer zuerst Gebrauch gemacht hat. Das Verfahren bey der erstgenannten Bleichart besteht aber darinn, die Zeuge einer fortwährenden Einwirkung von heißen Wasserdämpfen in luftdicht verschloßnen Gefäßen auszusetzen. Diese Bleichart verdient übrigens wegen ihrer Wohlfeilheit, wenn man einmal den hierzu gehörigen Apparat sich angeschaft hat, so wie auch wegen der Dauer der Waaren, welche auf diese Art gebleicht werden, künftig mehr angeführt zu werden, besonders da sie für alle Arten von Bleichwaaren, als Baumwolle, Wolle, Leinwand, Seide und Papier anwendbar ist.

Was aber die Bleichart mittelst erdiger Stoffe anlangt, so besteht sie darinn, daß man irgend eine Erde, welche sich leicht mit Wasser vermischt, z. B. Thon, Mergel, Walkererde, weichen Lehm tüchtig austrocknet, sodann mit Wasser zu einem dünnen Teig anknetet, diesen durch ein Sieb laufen läßt, und nachdem sie wieder trocken geworden, nochmals höchst fein pülvert. Hierauf vermischt man sie mit frischgebranntem Kalk und übergießt das Gemisch mit so viel Wasser, daß daraus eine dünne Brühe wird, welche sodann als Bleichlauge eben so, wie die Aescherlauge angewendet wird.

Daß aber diese Lauge gleich frisch verbraucht werden muß, läßt sich aus den Eigenschaften des Kalks, welcher, wie Ihnen bekannt ist, die Kohlensäure so leicht an sich zieht, hinlänglich erklären. Die mit dem Kalk vermischte Thonerde verrichtet aber die Stelle der eigentlichen Walkererde, und wirkt mechanisch bey der Reinigung des Zeugs.

Einer besondern Erwähnung verdient aber auch noch die sogenannte Schwabenbleiche, vermöge welcher man jedoch bloß baumwollen Garn binnen zwey Tagen zu bleichen im Stande ist. Das Verfahren selbst ist aber folgendes: Man weicht zuerst die zu bleichende Waare in eine starke Aschenlauge, welche mit Kalk auf die oben angegebne Weise bereitet wird, spült sie nachher in fließendem Wasser tüchtig aus und kocht sie nun 12 Stunden lang in einer eben so starken, aber noch nicht gebrauchten Lauge, in welcher man jedoch eine bestimmte Menge Seife (auf 1 Pfund Waare 1 Pfund Seife) aufgelöst hat. Nach Verlauf der angegebnen Zeit wird Alles im Flußwasser tüchtig ausgewaschen, und wiederum eben so lange in bloßem Seifenwasser gekocht. Nach dieser Auskochung aber wird das baumwollen Zeug zum leztenmal in Flußwasser ausgewaschen, und sodann an freyer Luft getrocknet. Je schneller man aber das Trocknen endigen kann, desto weißer wird die gebleichte Waare.

Da Sie nun bis jezt die verschiedenen Methoden, welche man beym Bleichen verschiedner Sachen anwendet, kennen gelernt haben, so will ich Sie nun

noch mit den Mitteln, den gebleichten und ungefärbten Körpern verschiedne dauerhafte Farben zu ertheilen, in meinem nächsten Briefe bekannt machen.

Neun und vierzigster Brief.

In dem Vorhergehenden habe ich Ihnen, th. Fr., die Theorie der Färbekunst ganz kurz vorgetragen, jezt werde ich nun, meinem Versprechen gemäß, Ihnen zeigen, wie man die Hauptfarben ächt verschiedenen Stoffen mittheilen kann. Den Anfang will ich aber mit der gelben Farbe machen. Eine schöne haltbare Zitronenfarbe läßt sich aber am besten aus der Quercitronenrinde und dem Wau, mittelst einer salzsauren Zinnauflösung, auf Leinwand und baumwollne Zeuge setzen. Ob ich Ihnen nun gleich oben die Zinnauflösung zu bereiten gelehrt habe, so will ich Ihnen doch jezt, da die salzsaure Zinnauflösung, welche noch dauerhaftere Farben, als die salpetrigtsalzsaure giebt, eine compendiöse Bereitungsart der erstern mittheilen. Auf geradem Wege erhält man sie aber, wenn man feines geklärtes Zinn in reiner Salzsäure in gläsernen Gefäßen, bey einer gelinden Wärme auflöst, die erhaltene Auflösung aber in Porcellan oder steingutnen Gefäßen in mäßiger Wärme bis zum Krystallisationspunkt abdampft, und die durch wiederholtes Verdunsten erhaltenen Krystallen zum Gebrauch an einem

weder zu feuchten, noch zu warmen Orte aufhebt. Doch verdient folgende Methode, ihrer größern Wohlfeilheit wegen, einer besondern Erwähnung. Man löst ein Pfund Kochsalz in anderthalb Kannen Wasser auf, seiht die Auflösung durch, und tröpfelt in diese nach und nach, unter beständigem Umrühren, ein halbes Pfund ganz starke rauchende Schwefelsäure (rauchendes Vitriolöl). Sobald die letzte Portion der Säure in die Salzauflösung gebracht worden ist, wirft man ein Viertelpfund geraspeltes Zinn in die Mischung, bringt Alles bey gelindem Feuer nach und nach zum Sieden, und hört damit nicht eher wieder auf, bis kein Zinn mehr aufgelöst wird, welches man daran erkennt, daß bey einer mäßigen Hitze keine Blasen mehr aufsteigen. Jezt kann man nun das Ganze, nachdem es ein wenig erkaltet ist, durch ein reines Tuch in ein porcellanenes Gefäß seihen und dieses an einen kühlen Ort hinstellen. Nach einiger Zeit wird man eine unregelmäßig angeschoßne Salzmasse, welche aus salzsaurem Zinn und Glaubersalzkrystallen besteht, in demselben finden. Will man sich dieses vermischten Salzes geradezu bedienen, so schadet es gar nicht, und man braucht von demselben nur etwas weniges mehr zu nehmen. Ueberhaupt aber ist es bey dieser Färberey gar nicht nöthig, die Zinnauflösung erst abzudampfen, sondern man kann sie, wenn sie nur keinen Säureüberschuß enthält, dessen nachtheilige Wirkung man übrigens auch dadurch beseitigen kann, daß man in die Auflösung immer noch etwas metalli-

sche Zinnspäne wirst, leicht in flüssiger Gestalt aufheben, und sodann gleich so gebrauchen. Sollte Ihnen aber etwa diese, so wie einige andere Bereitungsarten, wegen Mangel des Apparats u. s. w. unbequem, oder wohl gar unmöglich seyn, so werden Sie am besten thun, sich diese Sachen, nach der von mir gegebenen Vorschrift, in einer Apotheke bereiten zu lassen.

Doch jezt wieder zum Färben selbst. *Eine* Hauptregel, auf deren Beobachtung bey jeder Art der Färberey sehr viel ankommt, und *die ich Ihnen* bey der gelben Farbe besonders empfehle, ist die, *alle* zu färbenden Sachen vorher von allem Schmutz und Unreinigkeiten durch Waschen oder Ausbrühen mit Laugen zu befreyen. Haben also Ihre Stoffe den gehörigen Grad von Reinheit und Weiße erlangt, so machen Sie sich eine Beitze aus Regen- oder Flußwasser, in welches Sie soviel Zinnsalz, oder soviel Zinnauflösung thun, daß es davon so sauer, wie ein guter Essig schmeckt, legen darauf die Waare hinein, und lassen sie mehrere Stunden lang darinnen liegen, damit sie von der Beitze selbst überall gleichmäßig durchdrungen werden können. Nach Verlauf dieser Zeit nehmen Sie die Sachen wieder heraus, lassen die Beitze ganz abfließen, drücken Sie zuletzt gleichmäßig aus und lassen nun, nachdem Sie sie noch einigemal durch die Beitze gezogen und wieder ausgerungen haben, an der Luft völlig trocken werden. So wie aber dieß geschehen, färben Sie nun selbige in einer gesättigten Abkochung

von Quercitronrinde oder Wau vollends aus. Das Gewicht des Farbematerials, welches Sie zu einer bestimmten Menge Zeug brauchen, können Sie aber sehr leicht nach dem Gewicht der zu färbenden Sachen bestimmen, indem Sie, je nachdem nun die Farbe heller oder dunkler werden soll, entweder gerade den 12ten oder den 10ten Theil als dieses wiegt, von dem eigentlichen Farbematerial in einer hinlänglichen Menge Wasser abkochen dürfen.

Wollen Sie aber Ihre Waaren orangengelb haben, so müssen Sie sich hierzu des Orleans bedienen, und einen Theil desselben mit zwey bis drey Theilen guter Pottasche in einer hinlänglichen Menge Wasser abkochen und aus dieser Brühe, ohne weiteres Verbeitzen, färben. Freylich aber ist diese Farbe nicht recht beständig, sondern verliert mit der Zeit viel von ihrer Schönheit.

Eine hübsche Nankinfarbe werden Sie aber erhalten, wenn Sie die zu färbenden Körper erst durch ein Galläpfeldecoct ziehen, sodann in eine Brühe, welche man durch das Kochen von gleichen Theilen Erlenholz, Wallnüssen und Pappelrinde erhält, bringen, und zuletzt in diese salzsaure Zinnauflösung, deren Bereitung ich Ihnen nur vor kurzem angegeben habe, gießen.

Nach einer andern Methode erhält man aber eine noch dauerhaftere Farbe, wenn man die zu färbenden Zeuge in eine schwache Eisenvitriolauflösung tunkt, sie in dieser tüchtig durchwalkt und nachdem

man sie ausgerungen, sogleich in eine schon bereitstehende Pottaschenlauge (statt deren man auch bloße Aschenlauge nehmen kann), welche man mit Alaunauflösung gesättigt hat, eintaucht, in dieser 4 bis 5 Stunden liegen läßt, sodann herauszieht, auswäscht, und trocknet.

Ueberhaupt kann man auch bloß mittelst der Quercitronrinde mehrere gelbe Nüancen hervorbringen, wenn man nur verschiedene Beitzmittel anwendet. So erhält man z. B. dunkle gelbe Farben, wenn man bey dem *Abkochen* der Rinde etwas Pottasche oder sonst ein Laugensalz *hinzu*setzt, braune Nüancen hingegen, wenn man statt der Pottasche Eisenvitriol nimmt, will man aber eine mehr grünlichgelbe Farbe haben, so darf man nur die Quercitronrinde mit etwas Kupfervitriol abkochen, übrigens aber, wie oben gezeigt worden, verfahren.

Die dauerhaftesten rothen Farben werden aus dem Krapp (gepülverte Wurzeln der Färberröthe) gezogen. Das Verfahren hiebey ist jedoch sehr verschieden, indem sich die Farbetheile desselben auf mehr als eine Art auf Baumwolle und Linnenes festsetzen lassen. Jezt will ich Ihnen nun sogleich eine Vorschrift zum Färben des türkischen Garns, welche sich durch Einfachheit und richtige Zusammensetzung empfiehlt, mittheilen. Man übergießt 4 Pfund vorher mit Aschenlauge behandeltes und sorgfältig gereinigtes Garn mit Fischthran, läßt diesen in einem irdenen Gefäße etwa 14 Tage

lang darüber stehen, und wendet das Garn in dieser Brühe bisweilen um, damit es überall gleichmäßig durchzogen werde. Nach Verlauf dieser Zeit preßt man es sorgfältig aus, und bringt es in einer Lauge, welche man aus 4 Pfund spanischer Sode und 8 Kannen Wasser bereitet hat, oder auch in frischem Urin zum Kochen. Sobald aber diese Brühe anfängt milchigt zu werden, walkt man es noch eine Zeit lang in derselben tüchtig durch, und wäscht es in Flußwasser sorgfältig aus. Ist dieß geschehen, so bringt man es nun in eine andre Lauge, welche man durch Kochen aus einem Pfund Alaun, einem halben Pfund Schmack, und eben so viel zerstoßenen türkischen Galläpfeln bereitet, durchgeseihet und von neuem ins Kochen gebracht hat. Hierinnen läßt man es aber etwa eine Stunde lang tüchtig kochen und wendet es während dieser Zeit mehreremale um. Nach dieser Zeit läßt man alles erkalten, noch 12 Stunden ruhig stehen, und sodann ausringen und an der Luft trocken werden. Den andern Tag aber wird es tüchtig in Flußwasser ausgespült, und noch naß in die kochende Krappbrühe, welche man aus 1 bis 4 Pfund (je nachdem die Farbe heller oder dunkler werden soll) zerstoßenen Krappwurzeln bereitet, gelegt, in dieser 10 Minuten lang mäßig gekocht, und sodann zum Erkalten hingestellt. So wie aber das Garn völlig erkaltet ist, läßt man es an der Luft trocken werden, und spült es alsdann nochmals in Flußwasser aus. Will man das Roth noch etwas lebhafter haben, so kann man das Garn zuletzt noch

in dünnem Seifenwasser oder in schwacher Pottaschenlauge auskochen. Uebrigens muß ich aber auch noch bemerken, daß man den Krapp in ein feines Säckchen eingebunden in den Kessel einhängen und vorher noch mit $\frac{1}{10}$ gepülvertem vermischen muß.

Eine sehr dauerhafte und außerordentlich lebhafte rothe Farbe, die dem ächten Adrianopelroth ziemlich gleich kömmt, werden Sie aber ebenfalls aus dem Krapp erhalten, wenn Sie die zu färbenden leinenen oder baumwollenen Waaren, nachdem sie vorher durch Aschenlauge gehörig gereinigt worden sind, auf die bey der gelben Farbe angegebene Art und Weise mit salzsaurer Zinnauflösung behandeln, und sie sodann noch naß in eine lauwarme Krappbrühe, zu der entweder eben so viel oder doppelt so viel Krapp dem Gewichte nach als das zu färbende Zeug wiegt, einlegen, und ein Paar Stunden lang darinn liegen lassen. Ueberhaupt aber bemerke ich, daß man aus dem Krapp jederzeit eine schönere rothe Farbe erhält, wenn man ihn bloß mit warmen aber nicht kochenden Wasser digeriren läßt und ihm jederzeit $\frac{1}{10}$ seines Gewichts gepülverte Kreide, welche die Gallussäure desselben bindet, zusetzt. Auch werden die fertig gefärbten Zeuge durch mäßiges Kochen in Kleyenwasser nicht allein dauerhafter, sondern auch brillanter. Noch kann ich aber nicht umhin, Ihnen noch 2 Beitzen zum Krappfärben zu empfehlen, nämlich die essigsaure Thonerde und das arsenigtsaure Kali. Erstere werden Sie aber dadurch erhalten, daß Sie

gleiche Theile Bleyzucker und Alaun jedes besonders in kochendem Wasser auflösen, die Auflösungen durchseihen, sodann zusammenmischen und den sich hier bildenden Niederschlag, welcher aus schwefelsaurem Bley besteht, durch Filtriren von der über ihn stehenden Flüssigkeit, welches die verlangte essigsaure Thonerde ist, befreyen. Das arsenigtsaure Kali hingegen wird dadurch bereitet, daß man 3 Theile gereinigte Pottasche mit 2 Theilen gepülvertem weißen Arsenik mischt, sodann in einer hinlänglichen Menge Wasser durch Kochen auflöst, und die filtrirte Auflösung bis zur Honigdicke abdampft. Wollen Sie aber diese Beitzen anwenden, so lassen Sie die zu färbenden Waaren 12 — 16 Stunden darinnen liegen, sodann ausringen, trocknen und mit Krappbrühe auf die angegebene Art und Weise behandeln.

Obgleich die Cochenille eben nicht ganz dauerhafte und so feste Farben wie der Krapp giebt, so glaube ich aber doch Ihnen jezt noch ein Paar Vorschriften, Leinenes, Baumwollenes und Seide mit Cochenille zu färben, mittheilen zu müssen. Man weicht in dieser Hinsicht die völlig gereinigten leinenen und baumwollenen Zeuge in eine salzsaure Zinnauflösung, läßt sie in dieser 6 Stunden liegen, drückt sie sodann aus, und läßt sie, nachdem sie vorher noch in Flußwasser ausgespült und wieder trocken worden sind, in einer dünnen Galläpfelbrühe eine halbe Stunde lang kochen. Nach dieser Zeit nimmt man sie hierheraus, spült sie in reinem Flußwasser aus, und bringt nach dem Abtrocknen in eine

Auflösung von 2 Loth Alaun 3 Loth Kochsalz. In dieser Beitze kann man sie wiederum 6 — 8 Stunden liegen, sodann auswaschen und völlig trocken werden lassen, hierauf aber in der Cochenillebrühe, welche man dadurch bereitet, daß man etwa 1 Qv. Cochenille (oder je nach der Menge der zu färbenden Sachen auch mehr) mit 1 Kanne Flußwasser in einem verzinnten Kessel aufwallen läßt, etwa eine halbe Stunde lang sieden lassen. So wie die Waare aber aus dieser Brühe kommt, läßt man sie ausspülen und sodann im Schatten völlig trocken werden. Will man die rothe Farbe aber etwas ins violette haben, so darf man nur das fertig gefärbte Zeug noch eine Viertelstunde lang in schwache Pottaschenlauge weichen, umgekehrt aber in das schon erwähnte Sauerwasser (aus 150 Theilen Wasser und 1 Theil Vitriolöl) wenn die Farbe blässer und rosenrother werden soll.

Um aber **Seide mit Cochenille zu färben**, werden Sie sich mit Vortheil folgenden Verfahrens bedienen können. Sie lassen 1 Qv. gepülverte Cochenille mit 1½ Nösel Wasser aufwallen und lösen nach einigen Minuten in der noch kochenden Brühe soviel Küchensalz auf, als diese in sich aufnehmen kann. Ist die Farbebrühe, welche jezt braun aussieht, völlig kalt geworden, so gießen sie in dieselbe 1 Lth. salpetersaure Zinnauflösung (Zinn in Scheidewasser aufgelöst) und rühren das Ganze tüchtig durcheinander, wodurch die erste schöne rothe Farbe wieder zum Vorschein kommt. Jezt legen Sie nun

die zu färbenden Sachen hinein, lassen sie darinnen 8 — 12 Stunden liegen, drücken sie sodann aus, schlagen sie in reine weiße Tücher und lassen sie nun in diesem Einschlage so lange mandeln oder rollen, bis sie völlig trocken geworden sind. Sehr abkürzen wird man aber diesen Proceß dadurch, daß man die zu färbenden Sachen gleich in eine salzsaure oder salpetersaure und durch Wasser geschwächte Zinnauflösung taucht, sodann in der Cochenillebrühe ein Paar Minuten mit aufsieden läßt, und nachdem sie aus dieser wieder herausgenommen und abgespült worden sind, auf die obige Art behandelt. Den Beschluß der rothen Farben mag nun die Vorschrift zu einer schönen rosenrothen Farbe auf Leinwand machen.

Man nimmt auf 1 Pfund Leinwand 1 Pfund Saflor, thut diesen in einen reinen leinenen Beutel, und wäscht ihn in reinem hellen Flußwasser so lange aus, bis alles gelbe verschwindet, und der Beutel eine röthliche Farbe annimmt. Jezt löst man 8 Loth gereinigte Pottasche in 2 Kannen Flußwasser auf, seihet diese Auflösung durch Fließpapier und legt den Beutel mit dem ausgedrückten Saflor hinein. Nach 12 Stunden drückt man ihn nun noch tüchtig in der kalischen Lauge aus (welches man übrigens auch während dieser Zeit öfters thun kann) thut die zu färbende Leinwand hinein, läßt sie ebenfalls 12 Stunden in dieser gefärbten Lauge liegen, windet sie sodann aus, und zieht sie durch guten so wenig als möglich gefärbten Weinessig. Ist dieß geschehen, so wäscht man sie in schwachem kalten Seifenwasser, spült sie in Wasser aus, stärkt sie und läßt sie trocknen. Wird nun endlich noch das gefärbte Zeug geglättet, so ist man kaum im Stande es von Seide zu unterscheiden. Wäre übrigens diese Farbe ganz haltbar, so würde sie allen Forderungen,

welche man nur an eine brillante Farbe machen kann, völlig entsprechen.

Was nun die noch übrigen abzuhandelnden Farben anbetrifft, so werden Sie diese in dem folgenden und wie ich hoffe letzten Briefe aufgeführt finden.

Funfzigster Brief.

Als Hauptfarben habe ich jezt nur noch die blaue und die schwarze abzuhandeln. Von beyden aber werde ich Ihnen zwar nur eine aber doch vorzüglich gute Vorschrift hier anführen, indem Sie mittelst derselben alle andre Nüancen sehr leicht werden hervorbringen können.

Um aber die blaue Farbe, welche unter dem Namen Indiennenblau sattsam bekannt ist, zubereiten, löst man in einem halben Nösel Wasser 6 Loth gereinigte Pottasche auf, filtrirt die Auflösung und schüttet in dieselbe 2 Loth höchst fein gepülverten guten Indigo. Um sich aber den Indigo hiezu so fein und rein wie möglich zu verschaffen, zerstößt man guten Quatimalo Indigo nur gröblich, übergießt ihn aller 2 Stunden mit lauwarmen Wasser und wiederhohlt dieß Aufgießen etwa 12mal oder so lange bis das Wasser ganz von demselben abläuft. Jezt läßt man nun denselben mit Wasser ganz fein abreiben und ertheilt ihm durch Schlemmen den höchsten Grad der Feinheit. Sobald nun der auf diese Art gereinigte und wieder trocken geriebene Indigo in die Pottaschenlauge geschüttet worden ist, sezt man das Gefäß, in welchem sich die Mischung befindet, 12 Stunden lang in gelinde Wärme und bringt sie nach Verlauf dieser Zeit zum Kochen, wobey ich zugleich be=

merken muß, daß das verflüchtigte Wasser durch frisches wieder ersetzt werden muß. So wie aber die Flüssigkeit ins Sieden geräth, trägt man nach und nach 4 Loth ganz frisch gebrannten gröblich pulverisirten Kalk, und eine Viertelstunde darauf noch 2 Loth fein gepülverten rothen Arsenik hinein, rührt alles tüchtig durch einander, und läßt es noch einige Zeit auf einem warmen Orte ruhig stehen. Die erkaltete Flüssigkeit, welche eine gelbe Farbe besitzt, die aber an der Luft schön blau wird, kann nun entweder sogleich zum Färben angewendet, oder auch zu künftigem Gebrauch in fest verstopften Gläßern aufgehoben, und entweder gleich so concentrirt oder wenn man hellere Nüancen verlangt auch mit Wasser verdünnt ohne weitere Beitzung des zu färbenden Zeuges angewendet werden.

Wollen Sie eine recht dauerhafte und glänzend schwarze Farbe auf Baumwolle oder leinenes Zeug setzen, so werden Sie Ihren Zweck vollkommen erreichen, wenn Sie die zu färbenden Waaren zuerst in eine schwache salpetersaure Bleyauflösung (die durch Auflösen des Bleys in Scheidewasser und nachherige Verdünnung mit Wasser erhalten wird) ein Paar Stunden lang einlegen, sodann in schwaches durchfiltrirtes Leimwasser taugen und nun trocken werden lassen. Alsdann weichen Sie aber die gebeitzten Sachen in ein Gelläpfeldecoct, in welchem etwas Küchensalz aufgelöst ist, ein, lassen alles einige Stunden in Ruhe und lassen das ausgewaschene Zeug gehörig trocknen.

Ist dieß geschehen, so machen Sie eine Auflösung von gleichen Theilen Eisenvitriol und Kochsalz, und übergießen mit dieser ebenfalls durchfiltrirten Brühe das zu färbende Zeug, bewegen es in dieser Brühe tüchtig hin und her und bringen es zuletzt in eine kochende Farbebrühe von Campecheholz.

Auf eine einfachere Weise kann man jedoch auch auf folgende Art dauerhaft schwarz färben. Man löset gemeinen Eisenvitriol im Wasser auf, rührt in diese Auflösung halb soviel Eisenfeilspäne dem Gewichte nach als man Vitriol genommen hatte, und läßt sie nun eine halbe Stunde lang kochen, durch welche Operation das in dem ungereinigten Eisenvitriol befindliche Kupfer ausgeschieden wird. Nachdem man aber die wiederum erkaltete Auflösung gehörig durchgeseihet hat, gieße man in dieselbe so lange filtrirte Pottaschenauflösung, als noch etwas zu Boden fällt. Sobald sich aber der Niederschlag völlig abgesetzt hat, scheide man ihn durch Filtriren von der darüber stehenden Lauge (welche aus schwefelsaurem Kali bestehet und durch Abdunsten zum Crystallisiren gebracht werden kann) und übergieße ihn nun mit recht starkem Weinessig, in welchem er sich bald ganz auflösen wird, wenn man nämlich eine hinlängliche Menge Essig angewendet hat. In diese essigsaure Eisenauflösung, welche man gewöhnlich schlechtweg Eisenbrühe zu nennen, und auch oft auf kürzerm Wege durch Auflösung der Eisenfeilspäne in starkem Weinessig zu bereiten pflegt, weicht man nun die zu färbenden Zeuge 12 Stunden lang ein, bringt sie sodann gut ausgerungen und getrocknet in eine gesättigte Abkochung von gleichen Theilen türkischen Galläpfeln und Tormentilwurzeln und färbt sie auf die gewöhnliche Art aus.

Da ich Ihnen so eben die Bereitung der Eisenbrühe gezeigt habe, so erlauben Sie mir nun auch, th. Fr., die Zusammensetzung einer dauerhaften violetten Farbe, deren Hauptingrediens eben diese Eisenauflösung ist, hier niederzuschreiben. Da man aber gewöhnlich drey Nüancen dieser Farbe annimmt, so will ich auch nach dieser Eintheilung die Zusammensetzungen dieser drey verschiedenen Farben anführen.

Dunkel violett werden Sie erhalten, wenn Sie in 5 Maaß jener Eisenbrühe und eben so viel Wasser 1 Pfund blauen Vitriol (schwefelsaures Kupfer) und 4 Loth destillirten Grünspan beydes fein gepülvert unter beständigem Umrühren zergehen lassen und aus dieser Farbebrühe die Waare auf die gewöhnliche Art ausfärben.

Aendern Sie im Gegentheil das Verhältniß der angegebenen Bestandtheile so ab, daß Sie in einem halben Maaß Eisenbrühe und einer gleichen Menge Wasser 1 Loth $2\frac{1}{2}$ Qv. blauen Vitriol und $\frac{1}{2}$ Qv. destillirten Grünspan (crystallisirtes essigsaures Kupfer) auf obige Art auflösen, so werden Sie die Farbebrühe zum Mittelviolet erhalten.

Um aber endlich ein licht Violett zu bereiten, dürfen Sie nur in einem halben Maaß Eisensolution und 1 Maaß Wasser 18 Gran blauen Vitriol und 33 Gran destillirten Grünspan auflösen und damit Ihre zu färbenden Waaren auf die gewöhnliche Art und Weise behandeln.

Von den violetten Nüancen unterscheidet man aber noch die Lilla Farben und zwar dunkel und hell Lilla. Erstere Farbe wird aber dadurch bereitet, daß man in $1\frac{1}{4}$ Maaß Eisenbrühe und eben soviel Wasser 8 Loth gepülverten Alaun und 2 Loth blauen Vitriol kalt und zwar letztern in der Eisenbrühe selbst, erstern aber besonders in Wasser auflöst, beyde Lösungen zusammengießt, und nun dem Ganzen noch 2 Loth gepülverten destillirten Grünspan zusetzt.

Hell Lilla erhält man aber, wenn man in einem Schoppen Eisensolution 2 Loth gepülverten blauen Vitriol in 4 Schoppen Wasser, 8 Loth Alaun und 2 Loth gepülverten destillirten Grünspan, kalt auflöst, beyde Auflösungen zusammenschüttet und noch mit salzsaurer Zinnauflösung vermischt.

Einer vorzüglichen Erwähnung verdient nun noch ferner eine Silberfarbe aus Blauholz, welche folgendermaßen zusammengesetzt wird. Man weicht $\frac{1}{4}$ Pfund Blauholz in 2 Maaß Wasser 24 Stunden lang ein, bringt sodann das Ganze ins Sieden, filtrirt die Brühe noch warm, löst sogleich in derselben $\frac{1}{2}$ Pfund gemeines Kupferwasser (schwefelsaures Eisen und schwefelsaures Kupfer mit einander verbunden) auf, und läßt sie sodann völlig erkalten, ehe man die Färbung selbst beginnt. Daß man übrigens alle diese Farbebrühen vor dem Gebrauch noch durchseihen müsse, will ich nur beyläufig noch bemerken.

Noch habe ich Ihnen aber die Bereitung der grünen Farben, welche eben so, wie die eben jetzt abgehandelten, als zusammengesetzte anzusehen sind, anzugeben. Am leichtesten können Sie sich aber dieselben verschaffen, wenn Sie schon gelbgefärbte Waaren noch durch ein mehr oder weniger verdünnte Indiennen blaue Farbebrühe ziehen und sodann auf die gewöhnliche Art und Weise behandeln. Doch will ich Ihnen auch noch der Vollständigkeit wegen eine Vorschrift zu einer andern grünen Farbe mit anführen. Sie erhalten dieselbe aber dadurch, daß Sie 1 Pfund holländisches Gelbholz, $\frac{1}{4}$ Pfund Blauholz und 12 Loth französische Kreuzbeeren mit $4\frac{1}{4}$ Maaß Wasser übergießen, alles 24 Stunden lang an einem warmen Orte stehen lassen, sodann bis auf die Hälfte einkochen, durchseihen, und nun noch 19 Loth blauen Vitriol und 8 Loth destillirten Grünspan hineinrühren, und dann die Zeuge daraus färben.

Zuletzt möge nun die Bereitung eines schönen Neublau hier einen Platz finden. Diese so nützliche Farbe erhält man aber am schönsten dadurch, daß man in 4 Loth weißes rauchendes Vitriolöl, 1 Loth auf oben angegebene Weise ganz fein präparirten Quatimale Indigo nach und nach einträgt. Hierbey muß

ich jedoch bemerken, daß man am besten thut, wenn man das Vitriolöl in einen geräumigen porcellanenen oder steingutnen Napf schüttet und dann den Indigo auf einmal in das Vitriolöl, ohne umzurühren, einträgt. Nach 8 — 10 Stunden wird er sich auf diese Art ganz aufgelöst haben und nun ist es Zeit die Masse mit einem Nößel Wasser, welches man auf einmal zuschütten kann, (bey welcher Operation man aber vorzüglich auf die Größe der Porcellanschaale und auf die dabey erfolgende Erhitzung zu sehen hat) zu vermischen und mit einem Glasstäbchen gut durcheinander zu rühren. Jezt trägt man nun in diese Auflösung gut getrocknete aus Alaun durch Pottasche niedergeschlagene Alaunerde, von der weiter oben die Rede gewesen ist, nach und nach ein, hört aber sogleich damit auf, wenn ein in die Flüssigkeit getauchtes Lackmuspapier nicht mehr roth wird, oder wenn man durch den Geschmack keine freye Säure mehr entdecken kann. Nach einigen Tagen crystallisirt sich nun aus der Flüssigkeit wieder hergestellter Alaun, und setzt sich theils auf dem Boden, theils an den Seiten des Gefäßes an. Den dritten Tag aber gieße man die flüssige Lauge von den Crystallen ab und reibe sie mit 3 Pfund Stärke zu einem dicken Teige an, welchem man noch etwas zu einem dicken Kleister gekochte Stärke zusetzen kann. Diese Masse breitet man nun auf Glastafeln oder Porcellanscherben aus, schneidet sie, ehe sie völlig trocken geworden, in viereckigte Stückchen und hebet sie sodann zum Gebrauch auf. Sollte Ihnen jedoch die Sättigung der Schwefelsäure mit Alaun zu viel Umstände machen, so können Sie auch statt der Alaunerde Kreide so lange in Indigoauflösung werfen, als ein hineingehaltenes Stückchen Lackmuspapier immer noch geröthet wird. Statt der Kreide können Sie sich aber auch noch ferner einer concentrirten Pottaschenauflösung bedienen und von dieser der Indigoauflösung so viel zusetzen,

bis das Laugensalz in der Flüssigkeit prädominirt, welches sich daran erkennen läßt, daß ein Stückchen Curcumepapier darinnen eine braune Farbe erhält. Bey dieser letztern Methode die Säure zu sättigen ist aber noch das zu bemerken, daß man, so wie der Sättigungspunct da ist, die Flüssigkeit 24 Stunden ganz ruhig stehen lassen muß, damit der in der Indigobrühe nun enthaltene vitriolisirte Weinstein (schwefelsaures Kali) sich völlig crystallisiren und man hernach die andre milde Indigobrühe von diesen Crystallen abgießen kann.

Meinem Plane gemäß, hätte ich Sie, th. Fr., nun mit Allem, was aus dem Gebiete der Chemie Interesse für Sie haben kann, bekannt gemacht, ob ich gleich gestehen muß, daß manche Materie nur als Fragment anzusehen ist, wie z. B. das was ich Ihnen über die Färberey vorgetragen habe. Hätte ich aber eben die jezt genannte Branche der technischen Chemie vollständig abhandeln wollen, so würde ich ein ganz für sich bestehendes Werk geliefert haben und von meinem Zweck ganz abgekommen seyn. Sollten Sie jedoch über das eine oder andere noch eine vollständigere Belehrung wünschen, so werde ich nicht im mindesten anstehen, Ihnen diese sogleich, und so vollkommen als ich kann, zu ertheilen.

Mit dem aufrichtigen Wunsche, daß alle Ihre in der Folge anzustellenden Versuche den glücklichsten Fortgang haben mögen, und mit der nochmals wiederhohlten Bitte, mir in zweifelhaften chemischen Vorfällen Ihr gütiges Zutrauen zu schenken, empfehle ich mich Ihrer fernern Freundschaft und Wohlgewogenheit und verbleibe ꝛc.

Ende des zweyten Theils.

Berichtigungen.

Seite 3 Zeile 13 v. u. lese man Pflanzenreichs bekannt st. Pflanzenreichs näher bekannt ꝛc.
— 15 — 4 v. o. l. Parfümerie st. Parfümerey
— 17 — 11 v. u. l. besteht nämlich st. besteht aber nämlich
— 20 — 2 v. o. l. Borneo st. Bornee
— 24 — 11 v. u. l. Kürbis- st. Kirbis-
— 33 — 1 v. o. l. Vernixbaums st. Firnixbaums
— 34 — 1 v. u. l. eleodörisches st. eleodorisches
— 37 — 7 v. u. l. Animäharz st. Animeharz
— 38 — 3 v. o. l. Benzoe st. Bonzoe
— — — 5 — — Asand st. Assant
— 44 — 10 v. o. l. viel st. nur wenig
— 47 — 15 v. o. l. die angefangene st. die schon angefangene
— — — 8 v. u. o. l. Moscovade st. Moscavate
— — — 7 v. u. l. Rohzucker st. Rehzucker
— — — 4 — — Melasse st. Melisse
— 52 — 15 v. o. l. seimen st. säumen.
— 54 — 9 v. u. l. dicker man st. dicker aber man
— 58 — 6 v. o. l. Agtstein st. Achtstein
— 64 — 9 v. o. l. Mistel st. Mispel
— 68 — 15 v. o. l. Ginster st. Günster
— 78 — 6 v. u. l. Schwefelnaphte st. Schwefelmasse
— 80 — 3 v. o. l. theils auch st. oder auch
— 81 — 15 20 23 und 30 lasse man aber weg
— 82 — 2 v. u. l. . Dadurch st. , dadurch
— 83 — 1 v. u. l. welcher st. welche
— 84 — 3 v. o. l. gekohltes st. gekochtes
— — — 8 v. o. l. schwammige st. schwemmige
— 85 — 8 u. 29 v. o l. gekohltes st. gekochtes
— 90 — 4 v. o. l. thierischen st. ätherischen
— 93 — 9 v. u. l. Papinianischen st. Papinivanischen
— — — 2 v. u. l. Nußschalendecoct st. Nußschalenprodukt
— 101 — 12 v. u. l. Vorschrift st. Vorsicht
— 108 — 4 v. o. l. Eidammer st. Bidammer
— — — 13 v. o. l. piquanten st. bikanten
— 109 — 13 v. o. l. Consistenz st. Cnnsistenz
— 115 — 15 v. u. l. anzugeben st. anzustellen.

Seite 119 Zeile 2 v. o. l. ungefärbte st. ungesiebte
— — — 8 v. o. l. dadurch, daß st. dadurch aus, daß
— 120 — 9 v. o. l. Digeriren st. Digestiren
— 122 — 2 v. u. l. Filtro st. Filtre
— 127 — 5 v. o. l. Seifensieden st. Seifensiedern
— 139 — 8 v. o. l. Kerne st. Kerner
— 141 — 11 v. u. l. luftdicht st Luftdicht
— 143 — 1 v. u. l. Western st. western
— 146 — 14 v. u. l schaden, doch st. schaden können, doch
— — — 5 v. u. l. Sect st. Seot
— — — 3 v. u. l. abdampfte st. abdamfte
— 150 — 14 v. o. l. schließen st. schließe
— 167 — 15 v. v. l. Läuterblase st. Läuterungsblase
— 176 — 2 v. u. l. Wörth st. Wert
— 181 — 9 v. v. l. bey warmer Jahreszeit st. zu warmen Jahreszeiten
— — — 13 v. u. l. dessen st. welches.
— 182 — 5 v. u. l. Fasse st. Wasser
— 187 — 2 v. o. l. Cideressig st. Cederessig
— 203 — 1 v. o. l. wünschenswerth st. erwünschungswerth
— 218 — 4 v. u. l. ablaufen, und hebt sie zu fernerm beliebigen Gebrauch auf. st. und wendet rc.
— 231 — 10 v. u. l. Siedpunct st. Südpunct
— 238 — 15 v. u. l. Quercitronrinde st. Quercitronenrinde
— — — 6 v. u. l. gekörntes st. geklärtes

Name des Oels	es wird bereitet aus	man erhält aus	Oel	Farbe	Geschmack	Consistenz
Alantöl	aus den Wurzeln der Enula Helenium	1 Pfd. Wurz.	1 Q.	weißlich		Syropartig
Angeliköl	aus den Wurzeln der Angelica Archangelica	1 Pfd. Wurz.	1 Q.			
Aniesöl	aus dem Saamen der Pimpinella Anisum	3 Pfd.	2 Lth.	wasserhelle	etwas süßlich, milde	es gerinnt in der Temperatur des Eispunktes
Baldrianöl	aus den Wurzeln der Valeriana officinalis	5 Pfd.	1 Lth.	grün		
Benzoeöl	aus dem Benzoeharz nebst dem letzten Antheil der Benzoeblumen			gelblich		
Beyfußöl	aus den Blättern und Knospen der Artemisia vulgaris					
Cajeputöl	aus den Blättern des indischen Gewächses Meloleuca Leucodendra			grün	brennend	
Calmusöl	aus den Wurzeln des Acorus Calamus	12 Pfd.	1 Lth.	gelblich		
Cascarillöl	aus der Rinde des Croton Cascarillae			blaßgelb		
Citronöl	aus den Citronschaalen					
Copaibalsamöl	aus dem natürlichen Balsam der Copaifera Copaibae officinalis			fast ungefärbt		
Corianderöl	aus dem Saamen des Coriandrum satiuum			weißlich		
Cubebenöl	aus den Cubeben (Früchten des Piper Cubeba)	8 Pfd.	1 Lth.	gelb	etwas gelind schmeckend	
Culilawanöl	aus der Rinde des Laurus Culilabani	1 Pfd.	1 Q.	bräunlichgelb		
Dillöl	aus dem Saamen des Anethum graueolens	1 Pfd.	2 Lth.	hellgelb		
Eberwurzöl	aus den Wurzeln der Carlina Acaulis			weißlich		etwas dicklich
Fenchelöl	aus dem Saamen des Anethum Foeniculum	6 Pfd.	5 Lth.	farbenlos	süßlichmild	in der Kälte erstarrend
Galbanharzöl	aus dem Galbanharz			bläulich	brenzlich	
Galgantöl	aus den Wurzeln der Maranta Galanga			gelb		
Gewürznelkenöl	aus den gemeinen Gewürznelken (Fruchtknoten des Caryophillus aromatic.)			beynahe farbenlos		es ist specifisch schwerer als Wasser
Ingweröl	aus der Wurzel des Amomum Zingiber	1 Pfd.	1 Q.	gelb		
Isopöl	aus den Blättern der Hysopus officinalis	3 Pfd.	1 Lth.	blaßgelb		
Kamillenöl	a) aus den Blättern der Matricaria Chamomilla	8 Pfd.	1 Q.	dunkelblau		
	b) aus den Blüthen der römischen Kamille (Anthemis nobilis)	3 Pfd.	1 Q.	hochgelb		
Kardamomöl	aus dem Saamen des Amomum Cardamomum			hellgelb		
Kienöl oder Terpentinöl	aus dem Harze und den Zweigen der Fichtenarten			farbenlos		
Kirschlorbeeröl	aus den Blättern des Prunus Laurocerasus					schwerer als Wasser, etwas dicklich
Körbelöl	aus dem Kraut des Scandix Chaerefolium			schwefelgelb		
Krausemünzenöl	aus der Mentha crispa	1 Pfd.	1 Lth.	wasserhellig		
Kümmelöl	a) aus dem gemeinen Kümmel oder Carbe (Oleum Carui), aus dem Saamen des Carum Carui	1 Pfd.	1 Lth.	ungefärbt		
	b) aus dem Saamen des Cuminum Cyminum, römisch Kümmelöl (Oleum Cumini)	1 Pfd.	1 Lth.	strohgelb		
Lavendelöl	aus den Blüthen der Lauendula spica	1 Pfd.	½ Lth.			
Liebstocköl	aus den Wurzeln des Levisticum Ligusticum	1 Pfd.	1 Q.	gelb		
Löffelkrautöl	aus dem frischen Kraut der Cochlearia officinalis					es ist sehr flüchtig
Lorbeeröl	aus den Früchten des Laurus nobilis			bräunlichgelb		

Name des Oels	es wird bereitet aus	man erhält aus	Oel	Farbe	Geschmack	Consistenz
Majoranöl	aus den Blättern des Origanum Majorana	2 Pfd.	1 Lth.	gelb		
Mastixöl	aus dem Harze der Pistacia Lentiscus			gelblich		
Melissenöl	aus den Blättern der Melissa officinalis			fast ungefärbt		
Muscatenöl	a) aus den Muscatennüssen, Oleum Nucis moschatae dest.	1 Pfd.	2 Lth.			
	b) aus den Muscatenblüthen, Oleum Macis	1 Pfd.	2 Q.	gelblich		
Mutterkrautöl	aus dem noch frischen Kraute und Blumen der Matricaria Parthenium			ins bläuliche spielend		
Myrrhenöl	aus dem Gummiharz Myrrhe	16 Pfd.	1 Lth.	bräunlich		es gerinnt in der Kälte
Naphenöl, Nerolinöl	aus den Orangeblüthen	25 Pfd.	1 Q.	röthlich		
Nelkenpfefferöl	aus den Früchten des Myrtus Pimenta			dunkelgelb		es ist specifisch schwerer als Wasser,
Petersilienöl	aus den Wurzeln, dem Kraute und dem Saamen des Apium Petroselinum	3 Pfd.	4 Lth.	ins gelbe spielend		specifisch schwerer als Wasser, öfters etwas dicklich
Pfefferöl	aus dem schwarzen Pfeffer	1 Pfd.	1 Q.	gelblich	weit milder als d. Pfeffer selbst	
Pfeffermünzenöl	aus der Mentha Piperita	2 Pfd.	1 Lth.	grüngelblich	sehr durchdringend	
Poleyöl	aus den Blumen und Knospen der Mentha Pulegium			gelb		
Pomeranzenöl	aus den Schaalen der Pomeranzen			blaßgelb		
Bergamottenöl	aus den Schaalen der Bergamotte			hellgelb		
Quendelöl	aus den Blumen und dem Kraute des Thymus Serpillum	12 Pfd.	1 Q.	gelblich		
Rautenöl	aus den Blättern, und noch mehr aus den halbreifen Saamenkapseln der Ruta graueolus	10 Pfd.	1 Lth.	hellgelb		
Rheinfarrenöl	aus den Blumen des Tanacetum vulgare			hellgelb		

Name des Oels	es wird bereitet aus	man erhält aus	Oel	Farbe	Geschmack	Consistenz
Rosenöl	aus den Blumen der Rosa Centifolia	100 Pfd.	1 Lth.	weiß		es erstarrt schon in der mittlern atmosphärischen Temperatur
Rosenholzöl	aus den holzigen Aesten und Wurzeln der Genista canariensis	1 Pfd.	1 Q.	strohgelb		
Rosmarinöl	aus den Blüthen und Blättern des Rosmarinus officinalis	2 Pfd.	1 Lth.	blaßgelb		
Saffranöl	aus den Narben des Stempels des Crocus satiuus officinalis	5 Pfd.	2 Lth.	goldgelb		es ist specifisch schwerer als Wasser
Salbeyöl	aus den Blüthen und Blättern der Saluia officinalis	8 Pfd.	1 Lth.	grünlich		
Sandelholzöl	aus dem Sandelholz			gelblich		es ist specifisch schwerer als Wasser
Sassafrasöl	aus dem Ligno Sassafras	2 Pfd.	1 Lth.	strohgelb		es ist specifisch schwerer als Wasser
Satureyöl	aus dem Kraute der Satureja Hortensis			gelb		
Schaafgarbenöl	aus den Blumen der Achillea Millefolium	18 Pfd.	1 Lth.	blau		
Seveenbaumöl, Sadebaumöl	aus den Blättern des Juniperus Sabina	2 Pfd.	1 Lth.	grünlichgelb		
Spanischhopfenöl	aus den Blumen u. Knospen des Origanum creticum			bräunlich		
Sternaniesöl	aus den Früchten des Illicium anisatum			bräunlich		
Thymianöl	aus den Blüthen u. d. Kraut des Thymus vulgaris			röthlichbraun		
Wachholderöl	aus den Früchten des Juniperus communis	4 Pfd.	1 Lth.	grünlich		es hat beynahe die Consistenz des fließenden Terpenthins
Wermuthöl	aus den Blüthen und dem Kraute der Arthemisia Absinthium	5 Pfd.	1 Lth.	grünlich	nicht scharf schmeckend	
Zimmtöl	a) aus der Zimmtrinde (Cortex Lauri Cinnamomum)	1 Pfd.	2 Q.	strohfarben		specifisch schwerer als Wasser
	b) aus den Zimmtblumen (Flores Cassiae, Semen Cassiae, Semen Phellandrii exotici)	1 Pfd.	1 Q.			
Zittweröl	aus den Wurzeln und dem Saamen der Kaempferia rotunda	8 Pfd.	3 Lth.	grünlichblau		es ist etwas dicklich u. beynahe so specifisch schwer als Wasser

1000,– (1+2)
April '86

Geitner, Ernst August,

Briefe über die Chemie dem schönen Geschlechte gewidmet

Bd.: 2

Leipzig [1808]

Chem. 105 y-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10072633-6